

Norges miljø- og  
biovitenskapelige  
universitet

Master's Thesis 2017 30 ECTS  
ISARA Lyon, France

# **Organization of farmer groups impacts farmer experimentation and learning for agroecological practices.**

## **Evidence from Southeast France.**

Asia Peureux  
MSc. Agroecology

## **Acknowledgments**

I would first like to thank my thesis supervisors, Hélène Brives and Geir Hofgaard Lieblein. Hélène, for accompanying me through a whole new world of research in social science with patience, quality discussion time, and trust for self-exploring and learning. Geir, for critical and constructive feedback during the writing process, which helped me understand much better the mechanisms of writing in academic. Then, I would like to acknowledge Emilie Ollion for leading an insightful mind mapping activity to refocus my work when I was coming to a dead-end; Claire Heinisch for reading (almost all at once!) the entire paper and giving me encouraging feedback and self-confidence in my abilities to write; and Jean-François Vian for his accessibility to answer my questions, and flexibility to integrate my presence in his work activities.

Of course, I thank all of the farmers and agronomists who took the time to welcome me and give me quality time to answer my questions, and who allowed me to discover a world that I had barely ever entered. I understand (and came to appreciate even more) how farmers' time is precious, so I am even more grateful to have spent some of it with them.

Finally, I want to thank the ISARA structure for its flexibility in accommodating internship dates in response to family difficulties. Particular thanks to Louisa Bouguessa for acting very quickly with my requests.

## Table of content

<b>1. Foreword (Introduction)</b> .....	<b>3</b>
<b>2. Article proposition</b> .....	<b>4</b>
<b>2.1. Blinded Manuscript</b> .....	<b>4</b>
<b>2.2. Separate title page</b> .....	<b>22</b>
<b>3. Appendices</b> .....	<b>23</b>
<b>3.1. Writing guidelines for publication in <i>Journal of Agriculture and Human Values</i></b> .....	<b>23</b>
<b>3.2. Farmer interview guides</b> .....	<b>25</b>
<b>3.3. Interview transcript and coding example</b> .....	<b>28</b>
<b>3.2. COTRAE description</b> .....	<b>34</b>

## 1. Foreword (Introduction)

The following work was realized in the context of my master thesis in Agroecology, during a six-month internship hosted by ISARA-Lyon, France. During this internship, I conducted research for a 4-year (2015-2019) action research program entitled COTRAE (Collectives for Transition to Agroecology). For this thesis, I chose the option of writing a scholarly article with the goal of publication in an international journal. My choice of journal is *Agriculture and Human Values*, and although I understand the choice is ambitious, this journal appeals to me after reading several of its papers that spiked particular interest and will be the part of it. I am however ready to reconsider my choice for more accessible journals if deemed wiser.

This introduction will be short, as we will dive directly into the paper. This document is organized as the following:

- 1) The present short introduction;
- 2) The proposition of the article for which I have, as indicated in the master thesis writing requirements, completely followed the author guidelines for the journal (may be found in appendix). It will thus consist of a blinded manuscript, and will be followed by a separate page that includes title, author name, abstract, key words, and acknowledgements;
- 3) Appendices that include writing instructions for authors for publication in the journal, material used during the research processes (interview guides, interview coding), and a 4-page presentation of the COTRAE project.

## **2. Article proposition**

### **2.1. Blinded Manuscript**

# **Organization of farmer groups impacts farmer experimentation and learning for agroecological practices. Evidence from Southeast France.**

## **1. INTRODUCTION**

The multiple evolutions in agriculture have led us today to industrial farming systems that mass produce and leave a huge toll on the environment. Engaging in alternative farming practices is no longer an option if we want to tackle declining resources, cope with the changing climate, and meet the needs of a growing population (Purvis et al. 2012)—it is a necessity. The important role of sustainable agriculture in the achievement of this goal is now widely recognized (Altieri 1989; Pretty 2006). We define sustainable agriculture here as ‘agricultural systems that will sustain themselves over a long period of time in a manner that is economically viable, environmentally safe, and socially just’ (Raedeke and Rikoon 1997). Sustainable agriculture can take many shapes, from best management practices to organic agriculture. In more recent times, the term agroecology has become increasingly popular in the sustainable agriculture discourse. Agroecology, as a science and a practice (Wezel et al. 2009), seeks to valorise natural ecological processes (nutrient cycling, biological N fixation, etc) and ecosystem services (natural regulation of pests, soil and water conservation, biodiversity conservation, and carbon sequestration) and apply them to the management of an agricultural system to improve its sustainability and minimize external inputs (Gliessman 2014; Wezel et al. 2014). In the transition towards sustainable food production, many authors see agroecology as key to understand, design, and manage sustainable systems (Altieri 1989; Altieri 2002, Gliessman 2009; Pretty 2006).

The topic of transitioning to agroecological practices is becoming increasingly popular in academic and agricultural research (Meek 2016). The literature highlights two particular elements needed for transitioning to sustainable agriculture. The first is to recognize the importance of local knowledge that is developed by farmers. Agroecosystems are highly complex, depending not only on environmental factors such as soil and climatic conditions, but also on political and economic contexts, as well as farmers’ current preferences and past management decisions. This entails that practicing agroecology requires a deep understanding of a context-based agroecosystem—in other terms, the need for knowledge that is locally embedded (Pretty 2006), but flexible enough to adapt to the ever dynamic and changing agroecosystems (Kloppenborg 1991) and to today’s times of societal and environmental uncertainty (Darnhofer et al. 2009). As local knowledge is tied to direct experience (Kloppenborg 1991), farmers develop such knowledge by experimenting with different practices in order to identify the ones most appropriate for the local context and needs (Saad 2002). Experimenting and monitoring the outcomes increases understanding of local dynamic systems, and the results allow the farmer to have a wider repertoire of options, making him or her more adaptable to situations of change or crisis (Darnhofer et al. 2009)—a major condition for sustainability in agriculture (Uphoff 2002). Yet, such local knowledge has been for long discredited, being considered ‘backwards,’ ‘primitive,’ and ‘unscientific’ by formal western science (Chambers et al.

1989; Lyon 1996; Scoones and Thompson 1994). Granted, farmer and formal scientific experimentation differ: while researchers in agronomy tend to follow a rigorous protocol that is replicable over space and time, seeking to produce precise knowledge that is exportable, farmers want to develop more holistic knowledge that will answer their specific needs at a given time for a given place (Scoones and Thompson 1994; Lyon 1996; Saad 2002). This difference is well illustrated by Maat (2011) who argues that ‘what makes agricultural experiments something different for farmers and agronomists is... not the capacity to experiment as such but the embedding of experiments in a specific ecological, material and institutional environment.’ With increasing recognition of local knowledge for agroecological transitions, the place of the farmer in knowledge generation should and is being reconsidered (Kloppenborg 1991).

The second important element in the literature for an agroecological transition is the power of human groups that emerge to engage in alternative production (Goulet 2013; Rivera and Rasheed Sulaiman 2009). Groups allow for exchange of ideas, knowledge and practices by confronting experiences of different stakeholders (Hassanein and Kloppenborg 1995; Kroma 2006; Goulet 2013), creating a springboard for innovation. But innovation in sustainable agriculture for an agroecological transition is not just about finding new techniques; it is also about new forms of organization and thinking (Rivera and Soulaïman 2009; Klerks et al 2012; Duru et al. 2015). Farmers or researchers on their own are not the sole actors of the agroecological transition: diverse stakeholders, from researchers to policy makers, need to take part in this transition as well—and together. Participatory research would thus be the basis of the agroecological transition (Méndez et al. 2012; Gliessman 2009). But in order to catalyse the incoming flow of knowledge from heterogeneous participants and turn it into innovation, appropriate facilitation is needed. On the matter of facilitation for innovation, different schools of thought co-exist. For Klerks et al. (2009), facilitation for innovation is ‘a role that is neither involved in the creation of knowledge nor in its use in innovation, but one that binds together the various elements of an innovation system and ensures that demands are articulated to suppliers, that partners connect, and that information flows and learning occurs.’ The literature refers to this role as ‘knowledge brokering’ (Klerks et al. 2009; Klerks et al. 2012). On the other hand, other scholars argue for the need of participative, action oriented research where learning, research, and action are a joint responsibility among all of the stakeholders in the research project (Eksvärd and Rydberg 2010; Murcia 2011), and where the diversity of perspectives and knowledge forms is included (Guzmán et al. 2012).

Despite the existence of an important body of literature on farmer or indigenous know-how, knowledge about the processes of farmer experimentation is limited (Kloppenborg 1991; Bentley 2006; Hoffmann et al. 2007, Catalogna and Navarrete 2016). In addition, if there are a lot of references on agricultural participatory action research and knowledge brokering, research does not focus on farmers’ group internal organizational dynamics (historical background, activities, relationships, and facilitation processes taking place within the group), or on the impact that innovation has on such groups. Thus, little is known about the relationships between farmer experimentation and farmer groups. Given my assumption that farmer groups’ organizational dynamics have an impact on farmer experimentations and on the way new knowledge is produced, shared, and used, I suggest to look at the following overarching research question: how do farmer groups’ internal organization influence farmer experimentation and knowledge production? This question will be addressed through the following sub-questions:

- What are the different activities, relationships, and facilitation occurring in the groups, and how does this influence the idea, concept, and practice of experimentation?
- How are farmer experimentations taking place, and what do the groups’ different stakeholders gain from them?
- How do farmer groups define themselves with reference to experimentation, and how does experimentation further define the group?

With this research, I seek to shed a little more light on what is happening ‘in the field’ for groups of French farmers engaged in experimentation and learning for the agroecological transition. This work focuses on groups of farmers in Southeast France that are engaged in conservation agriculture practices. Conservation agriculture practices rely primarily on minimal or no tillage and the use of cover crops in a rotational system. Such practices are considered to be agroecological (Wezel et al., 2014). Conservation agriculture is not new in France, making its first appearances in the 1960s before gaining momentum in the 1990s. If today many groups of farmers have started using conservation practices, there is however little formal research on conservation agriculture in France, which pushes farmers to experiment on their own. It is in this context that this study on farmer groups, experimentation, and knowledge production takes place.

## 2. MATERIALS AND METHODOLOGY

### 2.1. Project context and choice of groups

This research takes place in the context of the action research project COTRAE (Collectives for Transition to AgroEcology) happening in the Auvergne-Rhône-Alpes region of Southeast France. The project identified cases of farmers organized together around alternative practices, and defined them as groups engaged in the agroecological transition. Twelve such groups were selected and studied individually to explore, on the one hand, how the relationship between a group and its advisors may allow for innovation and the agroecological transition to take place; and on the other hand the role played by on-farm, farmer-involved experimentation in the agroecological transition. By farmer experimentation, COTRAE understands a process where farmers introduce new practices on their land, follow up the evolutions, and assess the outcomes (Catalogna and Navarrete 2016). One of the goals of the project is to understand how the interactions between groups, facilitators, and experimentation impact on knowledge production (Fig. 1). The themes studied here are therefore linked to group dynamics, personal and collective learning processes, the role of extension services, and the perspectives of and for agroecological practices. These questions are particularly important to understand what motivates, what works, and what needs to be improved to support groups taking action towards the agroecological transition.

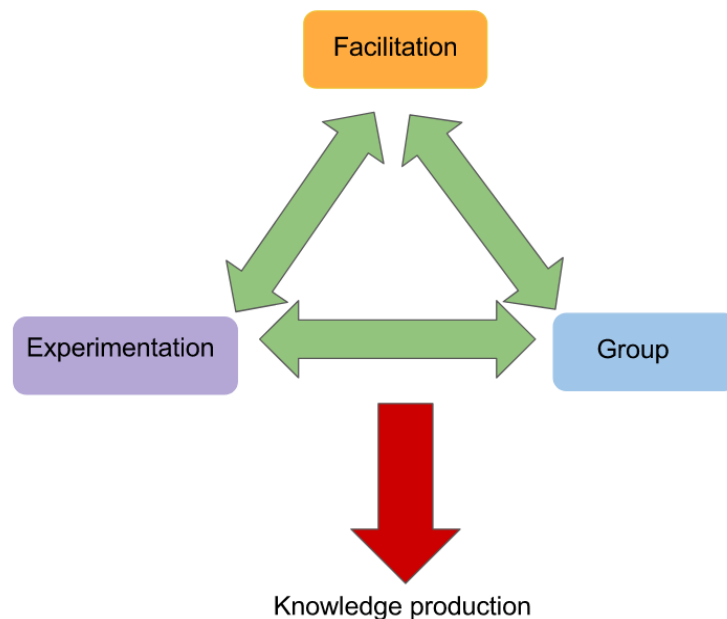


Figure 1: COTRAE’s line of thought

For this paper, I focus on two of the COTRAE groups through a comparative case study approach in order to ‘retain the holistic and meaningful characteristics of real-life events’ (Yin 2009) that are these two groups. The selected groups are the group CETA Bressan and the group SOL, which bring together a diversity of members who range from polyculture to animal husbandry farmers. Both groups have a common interest in experimentation with conservation agriculture practices, specifically minimal or no-tillage, use of cover crops, direct seeding, and decrease of external inputs. However, the CETA and SOL differ on two particular aspects that makes them specifically interesting to study together: their historical development, and their current organization. These two differing aspects, which will be further described in the following section, enable us to put into perspective farmer experimentation in two different group organizations and answer the research questions.

## 2.2. Groups’ description

The CETA Bressan is a long-established farmer group that has existed in the Ain region for close to 50 years, and that brings together about 30 farmers (14 farms in 2016)<sup>1</sup> and an animator from the local Chamber of Agriculture of Ain. The members of the CETA are in majority polyculture and animal husbandry farmers, but one of the two activities is often more important than the other. The group is characterized by diversity in ages (from 20s to 70s), in backgrounds (family farmers, education), in farm statuses (from cooperative farming to family business or independent business), in length of membership in the group, and in networking with other groups (from just being part of the CETA to being involved in many other groups). The CETA is officially recognized as a development group, functions as an association with a president, a secretary, and a treasurer, who are all farmers of the group and elected by the other members on an annual basis. The group’s link to the Chamber of agriculture allows access to many extension services (training sessions and experts) for decreased costs; and to have a group animator, an agronomist employed by the local Chamber, made available free of charge to the CETA. The CETA Bressan has a historical reputation of being very *avant-gardiste*, with members having always been engaged in techniques and ideas considered to be ahead of their time, regardless of the environmentally-friendliness of their ideas. The historical purpose of the group was for farmers to compare work margins and practices in order to learn from each other and improve each one’s system. This activity still exists today, but the group engages in many other activities as well: training sessions, field visits, study field trips, and creation of interest groups around specific topics. Today, many of these activities are articulated around conservation agricultural practices. This interest became central to the group only in recent years, and has been the basis for a great number of experimentations that take place on farm, either individually or in collaboration with other actors.

The second group (group “SOL”—‘soil’ in French) was formed in 2015 and brings together agronomists from a research institute, a representative of the Chamber of Agriculture of Isère, and 20-25 farmers. This group emerged following a previous program that sought to introduce farmers to tools that help diagnosis soil condition and health. When the program came to an end, many of the involved farmers expressed the motivation to work further on these questions. The agronomists, who were able to access new funding to develop another project, launched the SOL group, and invited with many of the previous farmers to join. The SOL project is based on the design and implementation of on-farm experimental rotations that are developed collectively between farmers and researchers, and that seek to address soil health issues. These experimental rotations integrate the following elements of conservation agriculture practices: decreased tillage, cover cropping, direct seeding, and to some extent, input (herbicide and fertilizer) decrease. The group is very

---

<sup>1</sup> The numbers change every year. Some farmers work in partnership on a same farm, which explains a higher number of members compared to the number farms.



young, but many of the farmers already know each other from the previous project and from other development groups that they attend together. Unlike the CETA, the group SOL does not have any official juridical status. Funding for the researcher and experiments come from private foundations through the structure of the research institute that employs him, and farmers are expected to be financially compensated for hosting the experiments.

### 2.3. Data collection

In order to understand group functioning and the experiments taking place from the point of view of the farmers, data was collected through ethnographic observation of group dynamics and through semi-structured, qualitative interviews (Kaufmann 2011). A summary of the data collection can be found in Table 1. Interview guides were prepared before the interviews with questions regarding the evolution of the farm, the use of conservation agriculture practices, the experiments that have taken or are taking place, farmers' expectations for the future, farmers' involvement and opinions about the group, its organization, its facilitators; and farmers' perception of agroecology. For the non-farmer interviewees (agronomists), questions sought to understand their role in their group, their ways of interacting with the farmers, and their perception of the impact they have on the group. All interviews and activities took place in the French language.

For the CETA Bressan, a group meeting was attended in February 2017, which was the opportunity to meet the farmers and introduce my work and myself. I put forth the fact that I did not have an agronomy background so they would not anticipate judgment about their practices. Following the meeting, interviews were scheduled with a voluntary group of eight farmers and a ninth one suggested by his peers, and who was then contacted by telephone. The interviews were carried out between February and March. These interviews took place directly on the farms, indoors, in a casual setting, lasting between one and two hours and were all recorded with the consent of the farmers. Around the same time period, another interview took place with the CETA group facilitator, an agronomist employed by the local Chamber of Agriculture. This interview took place at her office of the Chamber, lasted for over one hour, and was recorded with consent as well. She was once again later contacted for a telephone interview in May.

For SOL, a first group meeting was attended in February 2017. This was again used to introduce myself and the work of COTRAE, and insist on my role of a social researcher. Before any interviews were set up, three participant observations took place in March: two one-on-one working dates between a pilot farmer and the researchers, and one field session for a soil profile diagnosis which multiple farmers of the group attended. The main researcher involved in the SOL project was also spontaneously interviewed in March, directly at the research institute. This was the only interview that was not recorded, but extensive notes were taken. Between April and June, three farmers from SOL were interviewed on their lands. Two of these farmers were pilots in the project, and had been met previously during participant observation sessions, and had been contacted by e-mail to schedule a meeting. The third farmer was a member of the sub-groups of program, did not have an experimental rotation on his land, but followed the project and its evolutions closely. These interviews also lasted between one and two hours and were recorded with the farmers' consent.

The set up on the study and the time restriction resulted in many more CETA farmers interviews compared to SOL farmers. Thus, the CETA group will be more in-depth analyzed, while the SOL group provides a different perspective to think about.

Table 1. Summary of data collection for groups CETA and SOL farmers and agronomists

	<b>What</b>	<b>When</b>	<b>How</b>
<b>CETA</b>	Group meeting observation	February 2017	Ethnographic observation (2.5 hours)

	9 farmer interviews	February-March 2017	Semi structured qualitative interview on farm (1-2 hours each)
	2 animator interviews	March 2017 May 2017	Semi structured qualitative interview at Chamber (1 hour); Telephone interview at research institute (30 minutes)
<b>SOL</b>	2 group interaction observations	February 2017 April 2017	Ethnographic observation (2-3 hours)
	1 agronomist interview	March 2017	Semi structured qualitative interview at research institute (1 hour)
	2 one-on-one farmer-researcher interaction observations	April 2017	Ethnographic observation (2 hours)
	3 farmer interviews	April-June 2017	Semi structured qualitative interview on farm (1-2 hours)

#### 2.4. Data analysis and organization

All of the recordings of each interview was individually transcribed with the help of the software SONAL. To explore how farmers and agronomists perceived groups, experimentation, and learning, a thematic analysis took place through coding. A first coding session yielded the following categories: groups and organization, experimentation, and agroecology. A second coding was then carried out with refined terms to identify subcategories within the themes, such as communication and exchange of knowledge, facilitation, and learning (Table 2). Results of each category were then grouped together in order to get a narrative of farmers' stories.

Table 2. Example of coding process for farmer interviews

Identified themes	Determining elements
Group organization (further coding: communication, exchange of knowledge, facilitation)	Arrival in the group, reasons for joining, interactions, communication with the rest of the group and animator/researcher, animation of the group, relevance of animator and researcher
Experimentation (further coding: learning, monitoring)	'Tests, 'trials,' direct seeding, cover crops, sources of information
Agroecology	'What does agroecology mean to you?' and vision for the future

After structuring the data through coding, a mind mapping session took place to establish the organization of results in order to answer the research questions. The results section will thus be divided in the following way:

1. Group organization: activities, relationships, and facilitation around experimentation. I sought to understand members' involvement and positioning when it comes to engaging in farmer experimentation.
2. Processes of farmer experimentation with conservation agriculture. With this section, I sought to understand farmers' reasons for experimenting, processes taking place in establishing experimentation, farmers' perceptions of their experimentations, and production of knowledge.
3. The impacts of group dynamics on experimentation, and the impacts of experimentation on the group. I wanted here to explore a dimension related to a group as a whole rather than to single individuals.

## 2.5. Ethical considerations for quotations

If all of the farmer interviews were recorded, no personal information was requested and anonymity was guaranteed. As I strove to convey interviewees' authentic thoughts, the results section includes many direct quotes; but for the sake of anonymity, names were left out and replaced by letters. Letters were chosen arbitrarily to quote the farmers, but lettering is consistent throughout the paper: one same letter refers to one same farmer.

## 3. RESULTS

### 3.1. Group organization: activities, relationships, and facilitation around experimentation

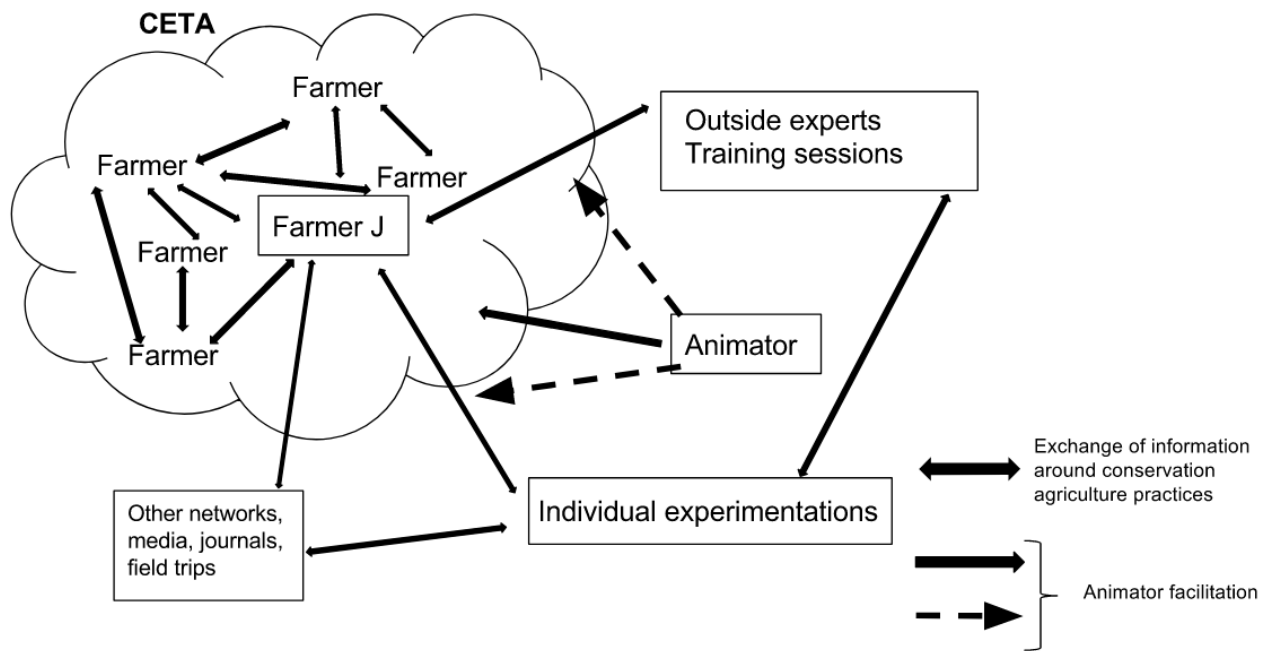
#### 3.1.1. Experimenting in the CETA: active farmer role, weak facilitation impact

In the CETA, it is the farmers who are in charge of the group's direction and who are the motors of experimentation. They decide what training sessions to attend, can request to have specific experts to lead training sessions and field tours, and organize their own study trips. Interviews showed that not all farmers consider themselves equal in terms of techniques and knowledge, especially regarding experimentation with conservation agriculture practices. A few farmers in the CETA were identified as having involuntary leader positions in terms of their advancement in researching and implementing conservation agriculture techniques. These farmers are seen as sources of inspiration, knowledge, but also sometimes as guinea pigs for new trying new practices: 'some are more advanced than we are, I am not going to say that we let them try it out before we do it ourselves later... but we kind of do' (Farmer C). Acceptance for their leader positions depends on the farmer. One in particular did not like being called "advanced" and justified himself: 'it's because I'm trying things, that's all!' (Farmer H), but another accepted his role, acknowledging that motor elements are necessary in order for to a group to move forward. This farmer, who had started to experiment with cover crops, was responsible for convincing the rest of the group to start working with cover crops after inviting members to come observe on his farm and join him in specific training sessions led by Chambers and experts other than the local ones. He also makes himself available to answer questions from those beginning: 'They ask questions that I have asked myself before, so now it is easy [to answer them].' This farmer is even ready to go a step further for the others: 'We are soon going to buy cover crops collectively, so I know I am going to be getting a lot of phone calls asking what varieties of crops, what quantities... I'm not sure, so I'm going to do some research.' Yet, he does not dismiss the potential of knowledge production that can be generated thanks to less advanced farmers: 'When things work out on my farm, I tell [CETA members] how to do it, and they do the same, with the same climatic conditions, and if it doesn't work... it's a failure in terms of the farming activity, but it is also what teaches us and makes us go forward... we don't always find the answers, so we search, and that is what makes one move forward' (Farmer J). The different range in experimenting for farmers was partly explained by one important factor: farmers who enjoy more free time, thanks to cooperative

farming (Farmer J), decreased farming activities (Farmer P), and better technical skills allowing them to be more efficient (Farmers H and D), were said to be the ones who experiment the most compared to the rest of the group. ‘When you do better, you can afford to experiment more’ (Farmer H) ‘We can see that in, the CETA, those who are more advanced are those who have time... those who do trials’ (Farmer J).

The CETA animator helps mostly with the administrative aspect of the group. She acknowledges her limited expertise in the agronomic field of interest of the farmers and has very little involvement with experimentation. Once a year, she collects on a voluntary basis information about the individual farmer experiments taking place in the group, so farmers can ask further questions to each other if they are interested. But these experiments have no official group follow-up: ‘I do it so people know what is happening on other farms, but I don’t go any further... I let them figure it out among themselves’ (Animator). She also claims to be unable to draw any conclusion from them because ‘they go all over the place,’ and are not rigorously monitored and followed-up, like a ‘scientific’ experiment would be. But she does understand the importance of experimentation for the farmers: ‘I know some would like to do much more experimenting and to be much more accompanied for them. But we lack hands, brains, time, and money. Within the Chamber, we try to help, but we have so many other side missions... We are motivated by experimenting, but we never have much time.’ If the great majority of farmers in the group appreciate her work (‘she does a great job spreading the relevant information she receives from elsewhere,’ (Farmer N) ‘she keeps us on track’ (Farmer O)), the farmers more into experimenting regret her lack of engagement in this aspect: ‘She is not the one who is going to help us with [experiments]’ (Farmer J). For the last two years, the local Chamber of Agriculture has been conducting an experiment on direct seeding that takes place on CETA members’ farm. This experiment is very limited in terms of technique and outreach, and seems to be continuing only thanks to one farmer (Farmer J) who actively requested to resume the testing: ‘Farmer J is the one who contacted us and said that he has a plot that would work perfectly for it, that he wants to go further!’ (Animator).

The organization and interactions in this group are represented in the following figure (Fig.2). We see farmer J placed in the middle of the group as to put forth his position of a leader in experimentation and flow of knowledge around conservation agriculture techniques. We also see that the animator has limited impact in terms of individual experimentation and capitalizing information from training sessions and outside experts.



**Figure 2:** Interactions for experimentation in the CETA

### 3.1.2. Experimenting in SOL: high collaboration, but questions in terms of learning

For SOL, all of the members joined the group voluntarily to expand knowledge on healthy soil management, and the pilot farmers explained they had offered their land because they believed they were the best option for the experiment, in terms of size and past work with formal experimentations. In one case, because the farmer simply wanted to have it on his land to closely observe what was going on. In the group, pilot farmers, researchers, and an agronomist from the local Chamber of Agriculture are involved in running together the collectively designed experimental rotations. For the main researcher involved, the goal of the project is ‘co-conception and innovation’ while ‘creating agronomic references for a majority of farmers in the territory,’ which would eventually help lead to ‘the agroecological transition’ (SOL researcher). The researchers work more exclusively with the pilot farmers than with the other members, but everyone is invited to attend demonstrations or implementation sessions that take place at pilot farms. In theory, input is supposed to come as much from both sides: the farmer is supposed to take into account the specificities of his land, techniques, and preferences, while the researchers can go get information further to address unknown aspects of the new techniques experimented on. The main researcher is regularly in touch with the pilot farmers to evaluate the research process in terms of the objectives that were collectively defined (although refined with the pilot to adapt to his land). According to the researcher, farmers communicate sufficiently with him when they have implementation questions, although a few favour the agronomist from the local Chamber who works with them on other projects, and some farmers admitted calling each other for answers rather than ‘bothering’ the researcher.

Although the idea is to have an egalitarian status between farmers and researcher, the main agronomist is wary about the way the farmers perceive him: ‘I don’t know, maybe [they see me as] someone at the top, but who doesn’t really know the technique--which they are aware of. I can bring them some answers about the experiments’ impact, but I need them to set up the strategies to tackle them’ (SOL researcher). These questions about roles and functions are shared by the agronomist from the local Chamber who helped with recruiting farmers for SOL and structuring the

group, and who expressed concern about her appropriate role in the group, having the impression of being unhelpful.

As for the CETA, the organization and interactions in this ‘group’ are represented in the following figure (Fig.3).

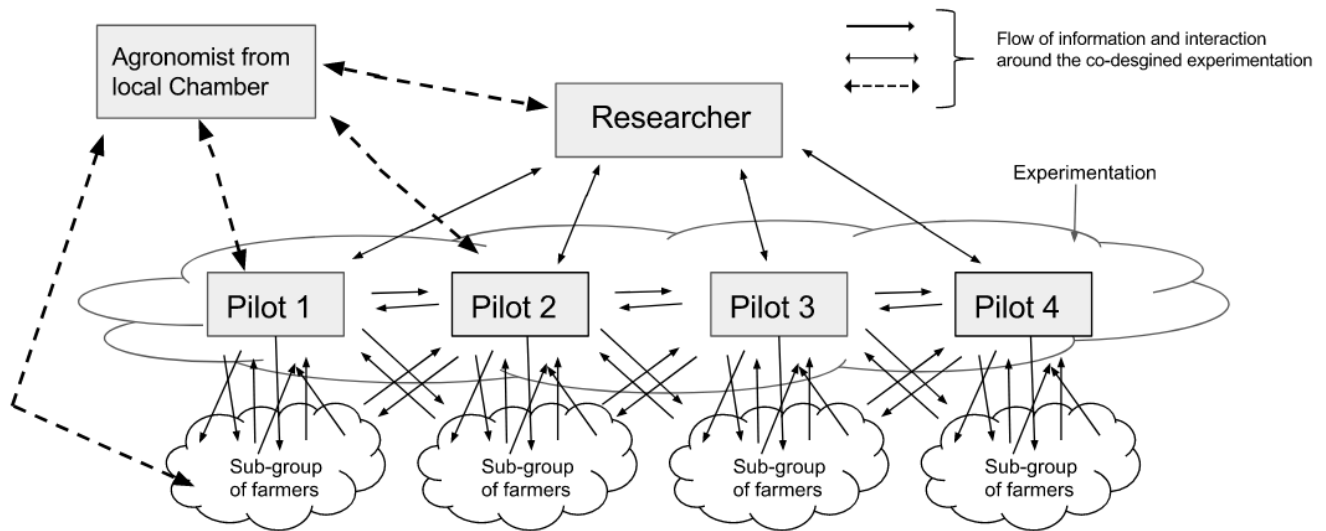


Figure 3: Interactions for experimentation in the group SOL

### 3.2. Farmer experimentation with conservation agriculture practices: processes and goals

#### 3.2.1. Farmers’ reasons for experimenting with CA practices

In both groups, all of the farmers interviewed were currently or had been engaged in some experimentation with no-till, cover cropping, direct seeding, or decrease of external inputs. Reasons for starting to experiment with such practices were diverse. One older farmer (Farmer P) had started low-till farming to save gas money and time, and had to his surprise discovered the beneficial impacts it had on the soil, which encouraged him to seek out explanations. Another (Farmer R) had experienced severe drawbacks due to drought, which forced him to question his conventional practices and turn towards alternative ones. Most farmers had been influenced by French conservation pioneers who prone no-till and cover cropping as ways to improve soil life and structure. Overall, farmers showed understanding that in order to produce in the long-term, managing soil health was necessary, but impossible with conventional practices. Another reason for engaging in these new practices was the anticipation of future European environmental laws in agriculture, which many believed would be very hard to follow (‘With these laws, we are heading straight for disaster’ (Farmer O)). As a result, farmers believed it would be better to start with these practices sooner than later. When asked about their feelings towards the term agroecology, responses were somewhat similar. An initial reaction was to say that the word itself was part of a global trend, sometimes laughable or worrisome (‘they are going to make all of us convert to organic farming’ (Farmer O)). But eventually, there was an overall understanding that agroecology was closely tied to agronomy, which to farmers was understanding how the soil and living function, and use this knowledge to ‘produce in a way that is more respectful of the environment but yields the same results as conventional farming in terms of productivity (Farmer R).

### 3.2.2. Individual farmer experimentation: motors, design, monitoring, and knowledge production

A strong motor for starting individual on-farm experimentation was personal drive for novelty: ‘It is like a drug, it is what makes me move forward... I wonder how the others do it, those who follow a routine... I can’t imagine not questioning my practices every day. When you are stuck in a routine, where is the motivation? If it’s for the money, then I get that some [farmers] end up being disgusted today’ (Farmer J). Another farmer (Farmer N) stated that once one starts experimenting, it becomes hard to stop, especially in ecological practices as one step leads to another: ‘if you start putting cover crops to enhance soil life, why would you go till and destroy everything afterwards? That is why we need to go further in direct seeding.’ Finally, farmers in the CETA said to be experimenting on ‘things that are not even being researched at the institutional level’ (Farmer C), for which even French research institutes ask the farmers for results because ‘they don’t have it’ (Farmer J). However, when talking about their activities, a majority of the interviewed were uncomfortable with the words ‘experimenting’ and ‘testing:’ ‘it’s not a test, it was just me [trying]’ (Farmer H); ‘we don’t do tests’ (Farmer O). Eventually, they would eventually agree they were ‘trying’ new things.

Conducting an experiment, or a test, takes many shapes. When talking about individual experimentations, farmers from the CETA and SOL reported gathering information from training sessions, consulting online blogs and forums, reading paper journals, asking information to the rest of the group, or observing what is being done elsewhere during study trips. Then, they make up their own designs (‘I make up my own recipe’ (Farmer N), ‘I selected from what seemed to be the easiest depending on what I had heard about what worked well here, what didn’t work as well there... I don’t know how I synthesize all of this information, I just try it out’ (Farmer H)). Farmers also mentioned two experts that are easily accessible and who are great sources of information for experimentation (‘When you see NC [conservation agriculture expert] once, you have enough to experiment for years!’ (Farmer J)). Once they feel relatively ready, farmers try their ideas on a portion of land that is ‘significant,’ although the size of this plot depends on each farmer: ‘I have 50 ha of rapeseed, and my test was on 5 to 6 ha’ (Farmer H); ‘When he tries something new, he does it on 20 ha!’ (Farmer R’s wife); ‘When you know that some people do it, that there are good climatic conditions... we didn’t hesitate, we [undersaw] almost all [of the rapeseed] at once’ (Farmer C). The quantity of experimenting also depended on the farmer, ranging anywhere from the two extremes: ‘We’ll do tests when we’ll be financially stable’ (Farmer O); ‘we are always trying new things’ (Farmer D); ‘in every one of my fields there are strips with different treatments’ (Farmer J).

For the monitoring and follow-up of the experiment, most farmers said to rely on what they see (‘judging visually’), but a few manage to weigh and count yields to have a solid basis for drawing conclusions. One farmer (Farmer N) explained how one of his experiments did not look good at first glance but turned out to be much better than expected once yields were measured. A few said they take notes when they think of it, but are often too tired at the end of the day to write a good report on their activities. In addition, many would look down on their way of doing it: ‘I take notes, but it’s not the kind of results an agronomist would extract. For me, it is just observations’ (Farmer N). This lack of formal knowledge capitalization was brought up by every CETA farmer, except for one (Farmer J) who reported taking numerous pictures and documenting all of his experiments for further reference, but he still agreed with all of the others that follow-up is extremely time consuming, which discourages many farmers to do it properly. Another farmer (Farmer H) expressed regret for the lack of consistent knowledge synthesization from individual farmer experimentation, stating that many farmers were wasting time trying on their own when similar things had already been tested elsewhere.

### **3.2.3. On-farm collaborative experimentations: the search for agronomic references**

Most of the experiments taking place in the CETA are individual and lack appropriate follow up. Because knowledge production is particularly important to these farmers, a few CETA farmers said to regularly host on their land in experiments that are designed and followed up by research institutes. Farmers say they engage in such projects because they enjoy the ‘scientific, agronomic aspect of it,’ and do not have to deal with carrying out sampling and measurements themselves, while still getting the results and being able to draw conclusions accompanied by the researchers involved.

Another type of collaborative experimentation, although quite different from the above, is the participatory research in SOL’s experimental rotations. In the group, the experiments set up for each subgroup (cereal, seed, livestock, and shallow soils) are designed to meet the specific needs identified by the farmers (the rotations set up depends on the priorities defined by each group). The experiments for each group are set up similarly, following a scientific protocol of treatments, and looks like the following: a plot of 1 to 6 ha divided in three same size sections, where the first is the regular rotation and practices the farmer would normally be doing (‘farmer’s treatment’), the second is the new rotation designed by the group (‘innovation treatment’), and the third is the new designed treatment one year ahead (‘n+1 treatment’), which is set up to anticipate possible issues for the innovation treatment and adapt the plan accordingly. Before setting up the treatments, soil samples were collected to analyse soil characteristics (e.g. organic matter, micro-organisms) in order to assess their evolution over time. In terms of monitoring, sampling and follow-up activities are performed by the research institute employing the main researcher, but farmers are involved in the process as well: ‘we suggest indicators and modalities to observe, measure, and analyse, and they tell us if they agree with it or not. Until now, they never said no. We don’t know why’ (SOL researcher). Farmers are also expected to record all of the activities conducted on the experimental plot.

The participatory nature of the experiments leaves a lot of room for flexibility to adapt to new or unforeseen constraints or needs of the farmer, researcher, and soil. Ideas change regularly, demanding a continuous interaction between farmers and agronomists to make sure they always agree on management decisions. Regular phone calls and meetings take place between the researcher and the farmers to put perspectives in common. When a farmer asks a question on management to which the researcher does not have an answer, the researcher asks the farmer to proceed by following his best judgment and experience. Sometimes, a pilot even changes a planned action without notifying the researcher, but the latter accepts this as part of this specific type of research, in which ‘the method is as important as the results’ (SOL researcher). What is important to him is simply to understand why the farmers suddenly question a decision they had made together and act quickly without notification.

Farmers said to want to advance their knowledge in soil science, conservation agricultural techniques, and the idea of working in collaboration with agronomists was a motivation to join the group: ‘it’s nice that engineers and researchers work together with farmers, everybody has something to gain from it,’ ‘we may notice something, but cannot explain it, while they [the agronomists] may have an explanation to give us.’ After the first year of the experiment, a meeting took place where the researchers in charge of the project presented the results gathered from the sampling and analyses carried out during the year, and talked about future prospects. The researcher shared his questions about farmer learning: ‘how do they approach these questions? Does it make them rethink their practices on a larger scale? What do they individual get from this experience?’ (SOL researcher).

### **3.3. Groups and experimentation: mutual impacts**

In the CETA, there is a historical dynamic that attracts farmers who want to experiment with practices that are still quite new or left aside by research institutes. Interviewed farmers all joined



the CETA for similar reasons: to compare their practices to others, learn from them, and also to gain some independence towards industrial agriculture salesmen: ‘I got to a level where [the salesmen] have to adapt to me’ (Farmer D). Many qualified the exchange between CETA members as one of their main source of information, inspiration, and support for experimentation: ‘if it is working for them, it should work for me too,’ ‘if I’m not the only one thinking like this, then it can’t be completely dumb’ (Farmer D); ‘if the others are trying something new, why not me?’ (Farmer N). This same farmer explained how he used to look down on minimal tillage, but after realizing how much people in the group believed in it, he decided to attend a training session that inspired him to follow this track. Thus, the group is a support system and motivational incubator for experimentation.

Meanwhile, experimentation also has an impact on the group. The CETA’s has a reputation of being defined by its *avant-gardiste* mentality of trying new practices, and this reputation gives the group an elitist feeling, which sometimes discouraging other farmers to join (‘The CETA is an approach where you have to be extremely open’ (Farmer C)). In addition, experimenting with new practices does not come without its share of gossip and judgment from other farmers (‘We were pointed at because we were seen as a tight group that advances together... The CETA became a scapegoat, because we didn't conform’ (Farmer D), and some interviewees explained how they had been mocked by their neighbors for years because of their practices. The feeling of reject from the other farmers was also a motor of bringing the CETA members closer together. And when cover cropping or minimal tillage notions started rising in the general farming discourse, mocking farmers started rethinking their judgment on CETA members and began to ask for their help. Several members reported refusing to oblige after what they had gone through, while acknowledging some pride for their perseverance. The CETA also takes pride in the fact that members experiment on practices still ignored by formal research. ‘For decrease of inputs, it’s Arvalis [a French research institute for arable crops] who asks us for the information. We are advancing faster than they are for cover crops. They tried experimenting with them, but we were quicker to start, but the problem is that we don’t have all of the information, and they can’t give it to us because they don’t have it’ (Farmer J). These experiences strengthen the group’s belief in the necessity of experimentation with these practices.

In SOL, the impact of the group on experimentation is less clear. The concept of SOL as a group is even questioned: ‘do they even consider themselves as a group?’ (SOL researcher). To this last question, farmers seemed to think of this group as an extension of other development groups they are part of (‘I’m not even sure we have a name for this group’ (Farmer R)). In the end, SOL exists as a group for the initial, sole purpose of experimentation, thus it is experimentation itself that is at the basis of the group's existence, and it what holds it together.

## **4. DISCUSSION**

### **4.1. Different organization and facilitation styles influence farmer experimentation and knowledge production**

The results of this study have highlighted the fact that farmer experimentation and knowledge production within a group are influenced by the way the group is organized and facilitated. In the CETA, facilitation looks like that of Klerks et al.’s (2009; 2012) ‘knowledge brokering,’ where the facilitator simply enables the contact with exterior agricultural actors (e.g. experts in conservation agriculture), while the farmers do the work of turning the obtained information into individual experimentation for personal knowledge production. However, even though the active step of farmers’ learning-by-doing is particularly important in order to bring a more stable transition towards sustainable agriculture (Pretty 1995; Brives et al. 2016), the risk factor of testing something new that could fail, time constraints, and the little exterior follow-up with experimentation prevents farmers from going as far as they would want to in trying new

practices, regardless of their motivation. Even if facilitation for knowledge brokering is praised by some scholars (Klerks et al. 2012), this research on the CETA raises questions about the usefulness of a knowledge broker who does not actively get involved creating knowledge. Wood et al. (2014) even come to question the need for professional facilitation, since ‘farmers exchange new scientific knowledge within durable relationships in which they themselves are the principal facilitators.’ Farmers in the CETA expressed their need of having someone more involved in experimentation and available to help them according to their needs, and this person should do much more than simply facilitating flows of information. As a group acting as a support system and motivational incubator for experimentation, well advanced in terms of experimentation for the agroecological transition, it seems particularly important to seriously think about how we can provide such groups with the appropriate help and facilitation that will support its endeavours. This will further enable the agroecological transition to take place at the ground level.

The case of the group SOL is very different, organized as a participatory research where co-design and co-production of knowledge are intertwined in an egalitarian, collaborative experimentation. Farmers’ and researchers’ knowledge meet together with no intermediary during the process of research and generate outcomes that are observed by farmers; collected by researchers, and shared and discussed all together. This participatory, action research approach is also fairly praised in the literature for agroecology and sustainable change (van Fliert and Braun 2002; Gliessman 2009; Méndez et al. 2012; Guzmán et al. 2012), but with farmers agreeing to most of the researcher’s propositions, who rarely suggest ideas on their own, and who spontaneously change the course of pre-planned actions, the researcher raises the important question of how much farmers actively gain from this way of proceeding. And if Blackstock et al. (2006) believe that ‘there is a lack of published peer-review literature evaluating whether the benefits of participatory approaches for sustainability science are achieved in practice,’ a further inquiry of this group addressing the questions raised above could start tackling the said void.

#### **4.2. Farmer individual experimentation, knowledge production and capitalization: contested understandings**

The results of this study reaffirms that farmers are everyday experimenters (Lyon 1996; Hoffman et al. 2007; Bentley 2006; Saad 2002), engaging in alternative techniques (cover crops and direct seeding) that are not being actively researched by French technical research institutes, but for which the latter show interest in obtaining farmers’ results. This situation is not new, and is recognized by scholars who state that a majority ‘of the agricultural technology throughout the world is accounted for by informal innovation’ (Biggs and Clay 1981), while ‘scientists often draw on technology derived from farmers’ (Hoffmann et al. 2007). Kloppenburg (1991) even concluded that ‘science grew out of local ways of knowing (Braverman 1974; Gieryn 1983).’ Farmers’ individual experimental methodologies in trying new practices are not rigorously scientific, but ‘merit being described as forms of research’ (Richards 1989 from Kloppenburg 1991). Through experimenting, the CETA farmers create new knowledge around conservation agriculture, but this knowledge is experiential (Aeberhard and Rist 2009), and can be described as sometimes tacit, which is context-based and intuitive (Hoffmann et al., 2007). Farmers and researchers regret the lack of capitalization of knowledge emerging from their experimentations, but farmers are nonetheless still active in searching and appropriating themselves diverse information and knowledge from elsewhere. Indeed, interviewed farmers showed that they communicate and share information they produce through regional groups and wider networks of conservation agriculture followers thanks to socialization (Hoffmann et al. 2007), media, the internet; but they also pick up and use the knowledge shared by others, even if it comes from different geographical and ecological regions. This ability to ‘move experience across farms by comparing and contrasting examples’ (Wood et al. 2014) contrasts with the belief that farmers’ tacit knowledge is difficult to articulate and transfer outside of their own system (Hoffmann et al. 2007). This ability also

highlights an interesting paradox between the need for locally embedded experiences, believed indispensable for agroecology (Pretty 2006), and farmers' appropriation of practices developed remotely. This process of combining these different sources of information is extensively described by Goulet (2013) and is considered by Brives et al. (2016) to be sign of particularly advanced farmers.

Despite this ability of decontextualizing knowledge to adapt it elsewhere, we see from this research and others (Lyon 1996) that farmers tend to look down on their way of experimenting because of its lack of scientific rigor, being more spontaneous and context-driven for local application rather than for generic and generalizable references, as would be research for formal science (Scoones and Thompson 1994; Catalogna and Navarrete 2016). This binary way of approaching experimentation is shared by the CETA animator who qualified her group's farmer-led experimentations as inconclusive, and thus does not take an active role in helping farmers capitalize the learning brought by their experimentations. This brings us to the debate of science's superiority over other ways of producing knowledge (Kloppenborg 1991), and the question of whose knowledge counts (Chambers 1994; Scoones and Thompson 1994). These questions are out of the scope of this study, but remain nonetheless important to overcome for two reasons in particular: to help farmers gain confidence in experimentation, greatly needed for the agroecological transition; and to encourage collaboration in experimentation between farmers and formal researchers by recognizing that different types of knowledge exist and can be brought together through appropriate facilitation (Hoffmann et al. 2007).

#### **4.3. Participatory research in experimentation: limits and further possibilities**

Farmers and researchers in the group SOL are keen on working together to advance mutual knowledge, and the creation of the SOL project allowed for this to take place. The organization of the experimental protocol is scientific in the formal sense, but remains flexible in order to bring in a diversity of perspectives and of ways of proceeding, the goal being that all parties involved can learn from each other and innovate together. This way of conducting participatory experimentation is in line with Hoffmann et al.'s (2007) work, who conclude that when supporting local innovation 'scientists should neither try to "scientificate" farmer's experimentation nor insist on farmers using rigorous research methods,' a point of view shared by Saad (2002), and a possibly good template to inspire other participatory research in alternative agricultural practices—potentially interesting for the CETA group.

When it comes to capitalization of knowledge, SOL researchers are the ones who collect samples, take measurements, and produce concrete references that can be transferred orally and by writing during meetings or larger conferences, thus becoming exploitable for the scientific and academic work. Although the importance of this procedure cannot be understated for the production of scientific references, it also raises some other concerns, particularly the question of how much farmers concretely gain from this formal capitalization, especially further down the road. This question becomes particularly relevant for when the researchers leave the pilot farms when the project—or funding—comes to an end: how will farmers' individual processes of experimentation have changed from this experience, and how useful will be the scientific literature produced by the collaborative experimentations to other farmers interested in the same questions? These questions, although touched upon during the interviews, could not be explored in depth *a posteriori* due to time limitation, but could be the object of a second research project, where researchers assess what farmers have started implementing on their individual farms in response to this experience of formal experimentation. As this group is still very young, these are questions that are too premature to be answered; but in a few years we may be able to step back and evaluate what really came out of this project for farmers and researchers, and contribute to the field of participatory research for sustainable development.

## 5. CONCLUSION

The goal of this research was to explore how farmer groups' internal organization dynamics influence experimentation and knowledge production, and so to study the relationships between group organization, facilitation, and farmer experimentation for groups of farmers engaged in sustainable agricultural practices, namely conservation agriculture. Two different groups were studied, both having very different internal organization and facilitation styles, for which the processes of experimentation are experienced in different ways by farmers. In the CETA group, farmers take on a leadership position in experimenting, which pushes them to actively research and test new practices through trial and error. This places the group in an elitist position relative to other farmers in the region, and even enjoys some recognition from national research institutes. However, capitalizing of the processes and outcomes of their trials is limited by the facilitation style of the group, in which the animator does not take a preponderant role in helping with experimentation. As a result, farmers rely on their own experiential methods for designing, monitoring, and learning in experimentation, producing knowledge that is mostly bound to themselves and their group, and look up to other farmer organizations where the animator is the motor for experimentation. On the other hand, the second group, SOL, organized in a participatory research approach, allows for much more interaction between farmers and agronomist researchers, blending in their specific knowledge and expertise to collaborate on production of knowledge in conservation agriculture that can be formalized by the scientific stakeholders. However, from experience, questions as to how much farmers learn and gain from this formalized and scientific process are raised.

Farmer groups strongly engaged in experimenting with sustainable practices are extremely important for research and generating new knowledge needed for the agroecological transition, making concerns about farmer and scientific world collaboration particularly relevant. Farmers from both the CETA and SOL expressed interest in working together with agronomists and experts to advance their knowledge in the field of conservation agriculture, so the first crucial step is to make sure this happen in a way that benefits everyone. If we want to address what can be done to help farmers and researchers improve experimentation in terms of processes and learning, we have seen how important it is to keep an open mind on different ways of experimentation and learning, as these differences exist to address different objectives. The second step is to bring them together and articulate them in a way to convert knowledge produced into forms that are transferable between farmers, between farmers and members of the research and academic community, and then between the latter to other farmers. Further research within the diversity of the COTRAE groups could help address these concerns.

## REFERENCES

- Aeberhard, Andrea, and Stephan Rist, 2009. Transdisciplinary co-production of knowledge in the development of organic agriculture in Switzerland. *Ecological Economics*, 68(4): 1171-1181.
- Altieri, Miguel .A., 1989. Agroecology: A new research and development paradigm for world agriculture. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 27(1-4): 37-46.
- Altieri, Miguel .A., 2002. Agroecology: the science of natural resource management for poor farmers in marginal environments. *Agriculture, ecosystems & environment*, 93(1): 1-24.
- Bentley, Jeffery W., 2006. Folk experiments. *Agriculture and Human Values*, 23(4): 451-462.
- Biggs, Stephen D. and Edward J. Clay, 1981. Sources of innovation in agricultural technology. *World Development*, 9(4): 321-336.
- Blackstock, Kirsty L., Gail J. Kelly, and Bronwyn L. Horsey, 2007. Developing and applying a framework to evaluate participatory research for sustainability. *Ecological economics*, 60(4): 726-742.

- Braverman, Harry, 1998. *Labor and monopoly capital: The degradation of work in the twentieth century*. NYU Press.
- Brives, Hélène, Pauline Rioussset, and Stephane de Tourdonnet, 2016. Quelles modalités de conseil pour l'accompagnement vers des pratiques agricoles plus écologiques ? Le cas de l'agriculture de conservation. In Compagnone, C., Goulet, F., & Labarthe, P. *Conseil privé en agriculture: acteurs, pratiques et marché*. Educagri Editions.
- Catalogna, Maxime, and Mireille Navarrete, 2016. An agronomical framework for analyzing farmers' experiments. Communication for the 12th European IFSA Symposium; 12-15 July 2016 in Newport. Available online at: <http://archive.harper-adams.ac.uk/events/ifsa-conference/papers/1/1.5%20CATALOGNA.pdf>
- Chambers, Robert, Arnold Pacey, and Lori Ann Thrupp, 1989. Farmers first. *London UK: ITP*, 11-34.
- Chambers, Robert, 1994. The origins and practice of participatory rural appraisal. *World development*, 22(7): 953-969.
- Darnhofer, Ika, Stéphane Bellon, Benoît Dedieu, and Rebecka Milestad, 2010. Adaptiveness to enhance the sustainability of farming systems. A review. *Agronomy for sustainable development*, 30(3): 545-555.
- Duru, Michel, and Olivier Therond, 2015. Designing agroecological transitions; A review. *Agronomy for Sustainable Development*, 35(4): 1237-1257.
- Eksv ard, Karin, and Torbjörn Rydberg, 2010. Integrating participatory learning and action research and systems ecology: A potential for sustainable agriculture transitions. *Systemic Practice and Action Research*, 23(6): 467-486.
- Gieryn, Thomas F., 1983. Boundary-work and the demarcation of science from non-science: Strains and interests in professional ideologies of scientists. *American sociological review*, 781-795.
- Gliessman, Steve R., 2009. Editorial: Community-based participatory action research with agroecology. *Journal of Sustainable Agriculture*, 33(8): 799-800
- Gliessman, Steve R., 2014. *Agroecology: the ecology of sustainable food systems*. CRC press.
- Goulet, Frédéric, 2013. Narratives of experience and production of knowledge within farmers' groups. *Journal of Rural Studies*, 32: 439-447
- Grudens-Schuck, Nancy, 2000. Conflict and engagement: An empirical study of a farmer-extension partnership in a sustainable agriculture program. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 13(1-2): 79-100.
- Guzmán, Gloria I., Daniel López, Lara Román, and Antonio M. Alonso, 2013. Participatory action research in agroecology: building local organic food networks in Spain. *Agroecology and sustainable food systems*, 37(1): 127-146.
- Hassanein, Neva, and Jack R. Kloppenburg, 1995. Where the grass grows again: Knowledge exchange in the sustainable agriculture movement. *Rural Sociology*, 60(4): 721-740.
- Hoffmann, Volker, Kirsten Probst, and Anja Christinck, 2007. Farmers and researchers: How can collaborative advantages be created in participatory research and technology development?. *Agriculture and human values*, 24(3): 355.
- Kaufmann, Jean-Claude, 2011. *L'entretien compr hensif* (3 me ed.). Paris: Armand Colin.
- Klerkx, Laurens, and Cees Leeuwis, 2009. Establishment and embedding of innovation brokers at different innovation system levels: Insights from the Dutch agricultural sector. *Technological forecasting and social change*, 76(6): 849-860.
- Klerkx, Laurens, Marc Schut, Cees Leeuwis, and Catherine Kilelu, 2012. Advances in knowledge brokering in the agricultural sector: towards innovation system facilitation. *IDS Bulletin*, 43(5): 53-60.
- Kloppenburg, J. (1991). Social theory and the de/reconstruction of agricultural science: local knowledge for an alternative agriculture. *Rural sociology*, 56(4): 519-548.

- Kroma, Margaret M., 2006. Organic farmer networks: facilitating learning and innovation for sustainable agriculture. *Journal of Sustainable Agriculture*, 28(4): 5-28.
- Maat, Harro, 2011. The history and future of agricultural experiments. *NJAS-Wageningen Journal of Life Sciences*, 57(3): 187-195.
- Meek, David, 2016. The cultural politics of the agroecological transition. *Agriculture and human values*, 33(2): 275-290.
- Méndez, V. Ernesto, Christopher M. Bacon, and Roseann Cohen, 2012. Agroecology as a Transdisciplinary, Participatory, and Action-Oriented Approach. *Agroecology and Sustainable Food Systems*, 37(1): 3–18.
- Murcia, Héctor Horacio, 2011. Agribusiness model approach to territorial food development. *Agronomía Colombiana*, 29(1): 125-132.
- Pretty, Jules N., 1995. Participatory learning for sustainable agriculture. *World development*, 23(8): 1247-1263.
- Pretty, Jules N., 2006. *Agroecological approaches to agricultural development*. Washington, DC: World Bank.
- Purvis, Gordon, Liam Downey, David Beever, Michael L. Doherty, Frank J. Monahan, Helen Sheridan, and Barry J. McMahon, 2012. Development of a sustainably-competitive agriculture. In *Agroecology and Strategies for Climate Change* (pp. 35-65). Springer Netherlands.
- Raedeke, Andrew H., and J. Sanford Rikoon, 1997. Temporal and spatial dimensions of knowledge: Implications for sustainable agriculture. *Agriculture and human values*, 14(2): 145-158.
- Richards, Paul, 1989. Farmers also experiment: A neglected intellectual resource in African science. *Discovery and Innovation*, 1(1): 19-25.
- Rivera, William M., and V. Rasheed Sulaiman, 2009. Extension: object of reform, engine for innovation. *Outlook on agriculture*, 38(3): 267-273.
- Saad, Nadine, 2002. Farmer processes of experimentation and innovation: A review of the literature. Working document, CGIAR Systemwide on Participatory Research and Gender Analysis. Available online at <https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/75857/Farmer%20Processes%20of%20Experimentation%20and%20Innovation%20A%20Review%20of%20the%20Literature.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Thompson, John, and Ian Scoones, 1994. Challenging the populist perspective: Rural people's knowledge, agricultural research, and extension practice. *Agriculture and human values*, 11(2-3): 58-76.
- Uphoff, Norman, 2002. *Agroecological Innovations: Increasing food production with participatory development*, London: Earthscan.
- Van de Fliert, Elske, and Ann R. Braun, 2002. Conceptualizing integrative, farmer participatory research for sustainable agriculture: From opportunities to impact. *Agriculture and Human Values*, 19(1): 25-38.
- Wezel, Alexander, Stéphane Bellon, Thierry Doré, Charles Francis, Dominique Vallod, and Christophe David, 2009. Agroecology as a science, a movement and a practice. A review. *Agronomy for sustainable development*, 29(4): 503-515.
- Wezel, Alexander, Marion Casagrande, Florian Celette, Jean-François Vian, Aurélie Ferrer, and Joséphine Peigné, 2014. Agroecological practices for sustainable agriculture. A review. *Agronomy for sustainable development*, 34(1): 1-20.
- Wood, Brennon A., Hugh T. Blair, David I. Gray, Peter D. Kemp, Paul R. Kenyon, Steve T. Morris, and Alison M. Sewell, 2014. Agricultural science in the wild: A social network analysis of farmer knowledge exchange. *PloS one*, 9(8), e105203.
- Yin, Robert K., 2013. *Case study research: Design and methods*. Sage publications.

## 2.2. Separate title page

### **Organization of farmer groups impacts farmer experimentation and learning for agroecological practices. Evidence from Southeast France.**

**Asia Peureux**<sup>1,2</sup>

Co-authorship in discussion

<sup>1</sup>Department of Agroecology and Environment, ISARA Lyon, 23 rue Jean Baldassini, 69007 Lyon, France

<sup>2</sup>Department of Plant Science, Norwegian University of Life Science (NMBU), PO Box 5003, NO-1432 Ås, Norway

Contact information of corresponding author: [aap72@cornell.edu](mailto:aap72@cornell.edu); +33 6 05 53 43 95

#### **Abstract**

There is wide agreement that sustainable practices in agriculture are needed in order to meet the future needs of a growing population on a planet in environmental crisis. Agroecological practices can help with this daunting task. The literature highlights two important aspects necessary for the agroecological transition: local knowledge developed through experimentation, and the role of groups that spring innovation. This paper seeks to study the links between these two aspects through a comparative case study of two groups of farmers engaged in conservation agriculture practices in Southeast France. Ethnographic observations and semi-structured, qualitative interviews were carried out in groups of farmers and agronomists to assess perceptions and processes of facilitation, farmer experimentation, and knowledge production. Results showed these different facilitation styles impact the way experimentation is carried out, how farmers perceive it, how they produce knowledge, and use it. In the first group, farmers are active in individual experimentation, but feel limited because of risk, time constraints, and the facilitation style that does not actively support their endeavours. The second group follows a participatory research approach where farmers and researchers are engaged together in every step of the process of experimentation. In this group, it is the facilitator who raised concern regarding farmer learning in a formal research setting. The paper concludes that more in-depth research about farmer learning in groups with different facilitation style is needed to further the agroecological transition.

**Key words:** experimentation, farmer groups, agroecology, conservation agriculture, facilitation, knowledge production

**Acknowledgments:** this research was conducted thanks to the funding for the project COTRAE (<https://www.psd-r.fr/Les-projets-PSDR-4/Transition-agroecologique/COTRAE>). The author would like to thank all of the farmers, agronomists, and researchers for their precious time given during the interview process.

## 3. Appendices

### 3.1. Writing guidelines for publication in *Journal of Agriculture and Human Values*

#### EDITORIAL PROCEDURE

##### *Double-blind peer review*

This journal follows a double-blind reviewing procedure. Authors are therefore requested to submit:

- A blinded manuscript without any author names and affiliations in the text or on the title page. Self-identifying citations and references in the article text should be avoided.
- A separate title page, containing title, all author names, affiliations, and the contact information of the corresponding author. Any acknowledgements, disclosures, or funding information should also be included on this page.

#### MANUSCRIPT SUBMISSION

##### *Manuscript Submission*

Submission of a manuscript implies: that the work described has not been published before; that it is not under consideration for publication anywhere else; that its publication has been approved by all co-authors, if any, as well as by the responsible authorities – tacitly or explicitly – at the institute where the work has been carried out. The publisher will not be held legally responsible should there be any claims for compensation.

##### *Permissions*

Authors wishing to include figures, tables, or text passages that have already been published elsewhere are required to obtain permission from the copyright owner(s) for both the print and online format and to include evidence that such permission has been granted when submitting their papers. Any material received without such evidence will be assumed to originate from the authors.

##### *Online Submission*

Please follow the hyperlink “Submit online” on the right and upload all of your manuscript files following the instructions given on the screen.

#### TITLE PAGE

##### *Title Page*

The title page should include:

- The name(s) of the author(s)
- A concise and informative title
- The affiliation(s) and address(es) of the author(s)
- The e-mail address, and telephone number(s) of the corresponding author
- If available, the 16-digit ORCID of the author(s)

##### *Abstract*

Please provide an abstract of 150 to 250 words. The abstract should not contain any undefined abbreviations or unspecified references.

##### *Keywords*

Please provide 4 to 6 keywords which can be used for indexing purposes.

#### TEXT

##### *Text Formatting*

Manuscripts should be submitted in Word.

- Use a normal, plain font (e.g., 10-point Times Roman) for text.
- Use italics for emphasis.
- Use the automatic page numbering function to number the pages.
- Do not use field functions.
- Use tab stops or other commands for indents, not the space bar.
- Use the table function, not spreadsheets, to make tables.
- Use the equation editor or MathType for equations.
- Save your file in docx format (Word 2007 or higher) or doc format (older Word versions).

Manuscripts with mathematical content can also be submitted in LaTeX.

- [LaTeX macro package \(zip, 182 kB\)](#)

##### *Headings*

Please use no more than three levels of displayed headings.



### *Abbreviations*

Abbreviations should be defined at first mention and used consistently thereafter.

### *Footnotes*

Footnotes can be used to give additional information, which may include the citation of a reference included in the reference list. They should not consist solely of a reference citation, and they should never include the bibliographic details of a reference. They should also not contain any figures or tables.

Footnotes to the text are numbered consecutively; those to tables should be indicated by superscript lower-case letters (or asterisks for significance values and other statistical data). Footnotes to the title or the authors of the article are not given reference symbols.

Always use footnotes instead of endnotes.

### *Acknowledgments*

Acknowledgments of people, grants, funds, etc. should be placed in a separate section on the title page. The names of funding organizations should be written in full.

## REFERENCES

### *Citation*

Cite references in the text by name and year in parentheses. Some examples:

- Negotiation research spans many disciplines (Thompson 1990).
- This result was later contradicted by Becker and Seligman (1996).
- This effect has been widely studied (Abbott 1991; Barakat et al. 1995; Kelso and Smith 1998; Medvec et al. 1999).

### *Reference list*

The list of references should only include works that are cited in the text and that have been published or accepted for publication. Personal communications and unpublished works should only be mentioned in the text. Do not use footnotes or endnotes as a substitute for a reference list.

Reference list entries should be alphabetized by the last names of the first author of each work.

- Journal article  
Alber, John, Daniel C. O'Connell, and Sabine Kowal. 2002. Personal perspective in TV interviews. *Pragmatics* 12: 257–271.
- Article by DOI  
Suleiman, Camelia, Daniel C. O'Connell, and Sabine Kowal. 2002. 'If you and I, if we, in this later day, lose that sacred fire...': Perspective in political interviews. *Journal of Psycholinguistic Research*. doi: 10.1023/A:1015592129296
- Book  
Cameron, Deborah. 1985. *Feminism and linguistic theory*. New York: St. Martin's Press.
- Book chapter  
Cameron, Deborah. 1997. Theoretical debates in feminist linguistics: Questions of sex and gender. In *Gender and discourse*, ed. Ruth Wodak, 99-119. London: Sage Publications.
- Online document  
Frisch, Mathias. 2007. Does a low-entropy constraint prevent us from influencing the past? *PhilSci archive*. <http://philsci-archive.pitt.edu/archive/00003390>. Accessed 26 June 2007.

Journal names and book titles should be italicized.

For authors using EndNote, Springer provides an output style that supports the formatting of in-text citations and reference list.

Further detailed instructions are available online at:

[http://www.springer.com/philosophy/ethics+and+moral+philosophy/journal/10460?detailsPage=placi\\_1583408](http://www.springer.com/philosophy/ethics+and+moral+philosophy/journal/10460?detailsPage=placi_1583408)

## 3.2. Farmer interview guides

### Introduction

- Depuis quand êtes-vous installé en agriculture ? Pouvez-vous me présenter l'exploitation ? Quelles ont été ses évolutions au cours du temps ? Comment ? Avec qui ?
- Quels sont vos projets en cours, ou vos idées de projet à venir ? Comment faites-vous pour y parvenir ?
- A quoi aimeriez-vous que votre exploitation ressemble dans  $x$  années ?
- Durant votre temps dans le secteur, qu'est-ce qui vous a permis d'apprendre/d'évoluer le plus ? Comment ?
- Si vous pouviez tout recommencer, qu'est-ce que vous feriez différemment ? Si vous donniez des conseils à un jeune qui s'installe, que lui diriez-vous ?

### Pour CETA

#### Le collectif et l'accompagnement

- Comment avez-vous rejoint le CETA ?
- Qu'en saviez-vous avant de le rejoindre, et d'où aviez-vous des informations ?
- Connaissiez-vous du monde déjà dans le CETA ?
- Ou dans d'autres collectifs ?
- **ORGA :**
  - Pouvez-vous me décrire les activités du CETA ?
  - Quelles sont celles auxquelles vous participez ?
  - Comment se déroulent-elles ?
  - Comment pourraient-elles être améliorées ?
  - Comment communiquez-vous ?
- Comment est **animé** le collectif ?
  - Par qui ?
  - Comment est-ce différent d'autres collectifs que vous avez pu connaître ?
  - Que souhaiteriez-vous voir dans la manière de faire ?
- Combien de temps **investissez-vous** directement ou indirectement dans le collectif ?
  - Est-ce beaucoup ou peu pour vous ?
  - Souhaiteriez-vous en faire plus ou moins ?
  - Qu'est-ce qui vous empêche de faire plus ?
  - Pourquoi en faites-vous plus si vous pouvez en faire moins ?
  - Est-ce que le temps investi vaut le coût selon vous ?
- **Que vous a apporté le collectif jusque là ?**
  - Quelles sont vos avancées que vous devez au CETA ?
  - Y a-t-il des barrières, obstacles, ralentissements dans votre travail dus au CETA ? Comment et pourquoi ?
- Qu'appréciez-vous le plus dans ce collectif ? Le moins ? Pourquoi ? Qu'est-ce que vous aimeriez changer, et comment ?
- Suivez-vous des **formations** ?
  - A quelle fréquence ?
  - Par qui sont-elles proposées, par qui sont-elles animées, conduites ?
  - Que pensez-vous de ces formations ?
  - Comment aimeriez-vous qu'elle soient ?
  - Que pensez-vous des animateurs, des intervenants extérieurs ?
- **Faites-vous partie d'autres groupes ou réseaux d'agriculteurs ?**
  - Lesquelles et pourquoi ?
  - Pouvez-vous les comparer au CETA dans leur activités, leur animations, etc ?
- **Quand vous avez une question** ou un doute sur [des techniques ou pratiques agricoles--*préciser selon contexte*], où allez-vous chercher des réponses ?
  - Cela vous satisfait-il ?
  - De quelle autre façon voudriez-vous avoir des réponses à vos questions ?
- **Travaillez-vous en groupe** dans le collectif ?
  - En sous-groupe ? Comment est-ce organisé ?
- Y a-t-il des points de désaccord, des sujets qui font débats, des tensions entre les membres du CETA ? A quoi sont-ils dus ? Comment sont-ils résolus ?

### Les essais

- Vous arrive-t-il de faire des essais nouveaux ? Dans quel cadre: CETA ? Chez vous ? Avec d'autres groupes ? *Si pas de réponse, proposer des pratiques agroécologiques (essai fourrage, couverts végétaux, mélange, maïs population etc...), faire le parler sur ses pratiques pour voir ce qui a évolué ou est en cours d'évolution.*
- Pour chaque situation:
  - Qui a l'idée de l'essais ?
  - Comment vous avez choisi les parcelles (fct de la rotation ou type de sol particulier?) et les modalités/pratiques à tester? Avec qui? Comment s'est fait le choix des pratiques?
  - Qui met en place, et où ? Sous quelles conditions (de travail, de temps, de personnes) ?
  - Développements - *Vous avez fait des observations ? Quoi ? Qui d'autre en a fait, qui est venu voir? Y a t il aussi eu des mesures faites ? Par qui ? - et résultats ? Comment est-ce fait (écrit, mental, oral...)?* Se produit-il des changements de protocole/d'action ? Qui prend les décisions ?
  - Qu'advient-il des résultats ? Comment les partagez-vous ? Avec qui ?
  - POUR CHAQUE ESSAI : Que qualifiez-vous d'un résultat positif/intéressant ? Dans ces cas, que faites-vous ensuite ?
  - Que qualifiez-vous d'un échec ? Que se passe-t-il ensuite ?
- Qu'est-ce qui est difficile dans la mise en place et le suivi des essais ? Que faites vous pour les surmonter (d'une année à l'autre, par exemple) ?
- Qui/quoi vous inspire de faire des essais ? Aimeriez-vous en faire plus ? Moins ?
- Qu'est-ce que vous concluez de vos essais ?
- Est-ce que vous avez changé certaines pratiques suite à vos essais ? Ou suite aux essais de quelqu'un d'autre ?
- Vous arrive-t-il de conseiller d'autres agriculteurs en ce qui concerne les essais? Demandez-vous conseils à d'autres agriculteurs ? Qui ? Pourquoi ?
- Vous sentez-vous soutenus et encouragés lors de vos essais ? Par votre entourage (famille, groupe, réseaux, CETA, amis, autres) ?

## **Pour SOL**

### **Le collectif et l'accompagnement**

- Comment êtes-vous arrivé au projet TERRAE/SOL ?
  - Projet précédent Agrinov ?
  - Qui fait partie du groupe ?
  - Les connaissiez-vous auparavant ? Est ce que vous avez d'autres occasions de vous rencontrer ? Travaillez-vous ensemble, sous quelle forme ?
  - Qu'est ce qui vous rassemble ?
  - Comment et sur quoi échangez-vous ?
  - Echange de matériel ?
  - A quelles intervalles vous réunissez-vous avec les autres membres du projet ? Dans quel contexte ? Comment se passent ces réunions ?
- Rôle de Laetitia ?
- Est ce que le groupe a une structure juridique ?
- Qu'appréciez-vous le plus dans ce projet ?
  - Le moins ? Pourquoi ?
  - Qu'est-ce que vous aimeriez changer, et comment ?
  - Que pensez-vous de l'accompagnement du projet ?
  - Que souhaiteriez-vous voir dans la manière de faire ?
  - Y a-t-il des points de désaccord, de tension entre les membres du groupe? A quoi sont-ils dus ? Comment sont-ils résolus ?
- **Pilote :**
  - Comment vous êtes-vous retrouvé ferme pilote ?
  - Etes-vous satisfait de cette position ?
  - Qu'est-ce que le projet et votre rôle de pilote vous ont apportés jusqu'ici ?
  - Voyez-vous des évolutions dans vos pratiques suite à la mise en place des essais avec le groupe ?

### **Les expérimentations**

- **La bande innovante :**
  - Pouvez-vous nous décrire ce qu'il se passe sur la bande innovante (mise en place avec le collectif) ?
  - Quels sont les obstacles dans la mise en place et le suivi des expérimentations ?
  - Qui prend les décisions exécutives ?
  - Quel degré de liberté avez-vous pour des pratiques sur cette parcelle ?
  - Rendez-vous compte de chaque pratique aux chercheurs de l'ISARA effectuées sur la bande? Partagez-vous vos essais et résultats avec d'autres personnes ?

- Quelle est la place des autres agriculteurs de SOL dans ces expérimentations ?
- **Autres essais :**
  - Faites-vous d'autres essais indépendamment de SOL ?
  - Pourquoi ?
  - Comment cela se passe-t-il ?
  - Comment est-ce différent de l'expérimentation de SOL dans sa mise en place, suivi, etc ?
- **Apprentissage essais :**
  - Que vous apportent ses essais ?
  - Que faites-vous des nouvelles connaissances qu'elles ont engendrées ?
  - Vous arrive-t-il de conseiller d'autres agriculteurs ?
  - Demandez-vous conseils à d'autres agriculteurs ?
  - Qui ? Pourquoi ?
- Faites-vous partie d'(autres) **groupes** ou **réseaux d'agriculteurs** ?
  - Lesquelles, pourquoi ?
- Suivez-vous des **formations** ?
- A quelle fréquence ?
  - Par qui sont-elles proposées, par qui sont-elles animées, conduites ?
  - Que pensez-vous de ces formations ?
  - Comment aimeriez-vous qu'elles soient ?
  - Que pensez-vous des animateurs, des intervenants extérieurs ?
- **Apprentissage :**
  - Durant votre temps dans le secteur, qu'est-ce qui vous a permis d'apprendre/d'évoluer le plus ?
  - Comment ?
  - Quand vous avez une question ou un doute sur [des techniques ou pratiques agricoles--*préciser selon contexte*], où allez-vous chercher des réponses ?
  - Où aimeriez-vous trouver des réponses à vos questions ?

#### Autres

- Utilisez-vous internet pour votre travail ? De quelle façon ?
- Je travaille pour un projet, COTRAE, qui s'intéresse à l'agriculture durable, aux questions **d'agroécologie**...
  - Que pensez-vous du terme "agro-écologie" ?
  - Que veut-il dire pour vous ?
  - Est-ce que des débats/discussions/questions autour des idées écologiques, agriculture durable, etc, ont-ils lieu ?
  - Est-ce que cela a de l'importance pour vous ?
  - Pensez-vous que l'agriculture en France, dans la région, doit évoluer ? Dans quel sens ?
  - Qu'est ce que ces idées signifient pour vous ?
  - Est-ce qu'il y a des choses que vous faites que vous qualifieriez d'AE ?

### 3.3. Interview transcript and coding example

Farmer J.  
02.03.17

#### Coding colours

The group and its functioning (blue)

Experimentations, tests (green)

Visions in sustainable agriculture, agroecology

#### First step of refining process

Learning, sharing of knowledge (purple)

**Hist exploit'**: GAEC créé en 75 par trois frères, puis un neveu arrivé en 85. 1er janvier 2006, deux frères partent en retraite alors je m'installe à ce moment là avec M. un collègue. GAEC à 4, frère de M. arrive en 2008, puis dernier arrive en 01/2012. Exploît laitière, 250 ha, culture maïs blé orge, bcp de couverts. Céréales grosse partie autoconso ou vendue à terre d'alliance, ou à des voisins qui en ont besoin, essentiellement à des éleveurs de porcs. On achète des tourteaux. **D'ou l'interet du GIEE, être plus autonome en prot**, c pq on a fait différents procédés, essais ces dernières années. **La on travaille avec de l'ali plus (?), c'est une urée, on limitait fortement le tourtaux, on met de l'urée et on aplatit les céréales: donc plus de conso de céré et moins de tourteaux. On suit ça, on est monté jusqu'à 5 kg par vache par jour, puis on est redescendu un peu.**

Moi je m'occupe plus de la partie végétale. **La c'est des essais que sur les troupeaux (l'ali plus), on a pas de lot malheureusement, on aurait eu deux lots ça aurait été plus facile pour tirer des conclusions. La qualité des récoltes qu'on a fait en blé orge nous a fortement incité à aller ds ce sens la. Est ce qu'on va continuer ou pas je sais pas. L'idée c'est aussi de se diriger vers le soja. On en a en culture qu'on vend, cette année ça va être du soja alimentaire, l'idée ac le GIEE c aussi d'aller voir d'autres gps ds l'ouest de la france, c un toaster, un appareil mobile où ils chauffent et aplatissent le soja pour pouvoir le faire ????? (7'34).**

Essais cultures: je vais en oublier c'est sur. **Comment on décide de faire un essai ? par des lectures ds des revues, notamment TCS, des vidéos et lectures sur internet, ce qui se passe ds d'autres gp, d'autres pays. Pdt la période creuse, le soir pdt 2h je regarde sur internet, notamment la revue TCS de Fred Thomas.**

Mon hist: issu du milieu ag a 30 km d'ici, parents pas agri, avt de s'installer ici, 10 ans ds le maraîchage. a la fin de la 10eme année j'étais responsable d'exploît sur 14 ha de serres ou en pleine saison j'avais 55 salariés, et c t trop lourd à gérer, c pour ca que j'ai quitté. Par rapport à ma formation initiale et ce que j'ai connu ds les serres, c t passionnant, on était en culture hors sol, on maîtrisait tout, on savait tout ce qui était consommé. On était en lutte intégré, on introduisait des auxiliaires, fallait gérer tout ça, c'était passionnant. Qd je suis arrivé je connaissais bien les cultures de céréales déjà avt, et c'est ce qui me fait ajd continuer à faire les essais, cad qd on sait ce qu'on peut maîtriser avt qu'une plante elle pousse, c ce qui fait qu'on a de la marge ajd. de la main d'oeuvre et marge de progression.

Essais: **on a commencé au tout début mise en place des couverts par rapport à l'érosion et la vie du sol. C t mon idée. Et patrice a les mêmes sensibilités. Avt que j'arrive ca faisait des années qu'ils avaient les pbs avec l'érosion, pas des gros pb, parce que les terrains étaient nu. Dc en arrivant on a essayé de couvrir tous les terrain avec objectif 100 % des terrains couverts en hiver. Réussi. On a mis des couverts, au départ on voulait pas que ca coute trop cher, on faisait un peu n'importe cmt et les résultats étaient moyen, donc on a mis les moyens en préparant le sol comme une culture traditionnelle, et en roulant derrière . Puis après on s'est aperçu qu'on avait des salissements de parcelle dc qu'il fallait semer plus épais, parce que sinon moitié d'adventices moitié couverts et on savait pas quoi faire. Au bout d'un an ou deux on s'est dit faut vraiment mettre le paquet. Ya eu un coût à tout ça. Dès le départ on s'est formés ac fred thomas qui faisait des formations, tous les ans depuis 2006 tous les hivers on suit des formations soit ac fred ou d'autres, nico courtois... voila. Donc on était les premiers ds le ceta faire ces essais la, et ds les réunions, yen a un ou deux qui ont commencé à se renseigner et depuis 2009-2010 ya une grosse partie du groupe qui est parti là dedans. je les ai incité à venir aux formations. et en parallèle ya michel qui était double actif, on a mis ces couverts, on a mis du tournesol, il a vu ca, il est venu nous voir, puis on a changé un peu les couverts. ce qui**

nous a bien servi aussi c que michel vienne aux tours de plaine pour nous parler de certaines pratiques qu'il fallait faire.

j'ai adhéré au groupe ecophyto ac la ch agri de saône et loire, ils cherchaient des exploitations pr créer des réseaux, des volontaires, on les a appelé on est rentré ds le gp par rapport à tout ce qui est réduction de phyto. par rapport à l'aspect env, perso (c moi qui faisait les traitements), et éco. et puis plus ça va, pire ça va être parce que je sens que la tendance, ts les média ajd ils finissent leur propos par un exploitant qui s'est tourné en bio et qui s'est mieux senti, donc ils vont finir par nous obliger à passer en bio plus ou moins. ca va être dur parce que nous on a vachement réduit, on a l'impression d'être vraiment au bout du bout, on peut plus réduire. On peut mais l'aspect économique c'est trop pesant. On pourra pas se passer de désherbant, on est au minimum et ce qu'on met. A la valeur ajouté, on peut pas faire mieux, ou alors faudrait passer en bio. mais c dur, les terrains ne portent pas, très humide, ca irait une année sur 5 ou 6. on a des voisins qui font ça et ils s'arrachent les cheveux. Les régions plus au sud ac des terres qui sèchent ca passerait mieux.

avec ecophyto on a décidé de partir sur le bas volume dont on avait entendu parlé ds des articles, on a suivi des formations dans le jura ac agriconseil vincent franquet? on était les premiers de l'ain. On a suivi la formation en 2010 (infos eu par ecophyto), on l'a appliqué, et en cours de réunion de ceta les gars m'ont posé des questions parce que je leur avait dit que j'étais allé la bas et puis ils ont vu que ça marchait, ça les intéressait, donc on a des réunions de recyclage tous les ans, tous les ans on va se reformer. Ils sont venu avec nous progressivement, et cet hiver on s'est retrouvé à 9 à cette formation. Après ya tout de suite pierre qui a emboîté le pas, puis D., H.... puis après ca a... voila. donc euh, voilà voilà, ca c une chose.

Par % a cette réduction de phyto, en 2015 et 2016 on a essayé des extraits de végétaux, 2 essais qui ont été suivi par la ch d'agri de saône et loire. Ca c tj ds le groupe ecophyto, yen a plusieurs par département. en fait ya vraiment une frontière entre l'ain et la saône et loire. les exploitants qui sont en saône et loire ils sont pas ds la même région donc on se côtoie pas bcp. Moi je suis originaire de là bas donc je connaissais un peu et j'avais des entrées/connaissances la bas. Pour les extraits végétaux, y avait des essais ds l'yonne et le jurA. dc c la chambre qui suit, cad c elle qui donne le protocole. on voulait faire les essais ds le cadre d'ecophyto, je leur ai dit ya des produits que je veux essayer, des extraits végé (purin d'ortie), ils nous ont dit dac on vous suit, ils se sont renseignés, dc on a fait trois essais en même temps, au niveau stat on était plus juste, on avait les même protocoles ac les même produits. Ils nous fournissent le produire ac la feuille de cmt fallait faire (le protocole avec les traitements et répétitions). L'an dernier par ex on avait une bande témoin non traitée, une bande ac deux passage d'extrait, une bande ac deux extraits végé et deux fongicides, et une bande avec tous fongicide. trois répétitions. Un essai a domsur, un ds le jura et un en ds l'yonne. ils suivent la culture, ils viennent au mois de mars, avril, mai, juin, et venu ac nous pour faire la récolte. ils font les analyses et nous renvoient tout. par % a ces essais la, on a fait deux essais négatifs, donc on arrête. résultats sont les mêmes ds le jura. c pas bon, on arrête, ya le fournisseur de produit qui est revenu cet hiver, on a fait une réunion avec lui et A, on remettra pas les essais en place cette année en culture, par contre faut qu'on aille chercher l'info.

avt qu'on commence on s'était bien renseigné, on avait traité l'eau, elle était bonne, on avait fait bien gaffe au pulvé, bien nettoyé et décappé. je traite très tôt, donc ca pouvait être la rosé, donc on a essayé plus tard, qd les cdt nous paraissait optimum on allait traiter les essais... et ajd ya d'autres facteurs qu'on maîtrise pas et qui fait que ca marche pas. dc cette année on va chercher des info bcp plus poussées. a provins a côté de paris ils font les meme essais, ya la moitié pour qui ca marche et l'autre non, et ils savent pas pq. dc nous on arrête temporairement, on va chercher plus d'info, chercher pq ca marche pas. j'y crois, ca marche en biodynamie, faut qu'on y arrive. Faut qu'on trouve comment. On va se renseigner auprès du ceta de provins.

Couverts, protocole? au pif au début, puis ac NC il nous a expliqué. au début c t n'importe quoi avec des crucifères, puis ensuite avec avoine ca poussait bien mais les cultures avaient du mal derriere. on a retravaillé nos mélanges. L'autre soir en réunion N a demandé ce qu'il faut faire parce que tout le monde est contre lui, et je lui ai dit c'est de la PEA, un plan d'épargne d'azote, c'est du long terme, et c vrai ca coute cher, faut faire attention. On lui a dit, on s'est plantés les premières années, ac les couverts on a une faim d'azote sur les cultures suivantes. en fait il faut mettre bcp plus d'azote sur les cultures suivantes, un peu à l'encontre des impressions, mais le couvert mets deux ou trois ans à dégager de l'azote, c la difficulté qu'on a, cmt on mineralize la Mat org en fct des automnes qu'on a, des lessivages... on a pas de recul, que ce soit avec arvalis ou l'inra... en fait les couverts, on mélange 10 ou 11 sp, on peut semer les mêmes mélanges trois années de suite on aura jamais les même résultats parce que les cdt climatiques impactent. i ya des sp qui vont prendre le dessus plus ou moins selon. forcément derriere la minéralisation n'est pas la même.

comment se souvenir? j'enregistre bcp sur l'informatique, je prend énormément de photos, bcp de reliquats azotés, des analyses de terres qui regarde que la partie azote, la disponibilité sortie hiver. c'est un chiffre, du concret. cette année on a plus d'azote que les autres années parce qu'il n'a pas plu, ça n'a pas été lessivé. et en plus on avait plus d'azote ds le sol avt l'hiver parce que nos culture ou souffert du sec dc on pas tout absorbé, notamment le maïs. on a fait moins de rendement. a moins qu'on ai des grosses rincées, on va avoir plus d'azote...

on utilise des outils satellite pour ajuster les doses d'azote sur les céréales. l'an dernier je me suis équipé d'un drone pour savoir sur le couvert voir les coins qui ont levés ou pas et pq.

rejoint le ceta: en arrivant ici , j'ai cherché un gp, yen avait un autre ds le jura mais j'ai su après. je me suis rapproché d'eux, ils avaient des idées pour avancer, donc j'ai rejoint. c t le seul groupe ds l'ain. si on voulait rejoindre un gp, y'avait pas le choix. et ds le jura ca aurait été plus compliqué d'être ds une autre région. a l'époque y'avait pas trop d'idées de travail simplifié. on avait mis les couverts avt de rejoindre les groupes, puis ds les réunions marges ( c un peu pour ca que j'ai rejoint, c t pour les marges, c un peu tout ce qu'il y avait au sein du ceta) . Je voulais me comparer, me situer par rapport aux autres, dc qd j'ai vu que le ceta faisait ca. on a discuté par rapport à nos couverts, et c la que le ceta a suivi. Ds le ceta ya jamais vraiment de septiques. tout le monde écoute. yen a qui suivent volontairements, d'autres attendent. ils écoutent et viennent voir. ya les tours de plaine, ca c historique, ca fait 50 ans que ca existe, et après ac les couverts on a mis en place un long suivi, un tour de plaine sup fin août début sept qd les couverts sont bien montés, pour en discuter. et c'est la que ceux qui voulait pas forcément essayer venaient qd meme. et puis ils ont vu que ca marchait alors après ils ont emboité le pas et ils ont pu avancer et nous rejoindre rapidement.

on cherche tout le temps. des idées, en réunion... après la structure ... mois je voulais m'installer en GAEC, et j'ai vu que y'avait la possibilité de faire de l'expé, donc par % au reste du gpe je m'estime privilégié, je fais que la traite (sauf été) et je m'occupe de la partie culture donc ca veut dire que tous les essais que je mets en place, a la différence des autres, j'ai le temps de le faire. et ca c important. j'ai le temps de me renseigner et d'aller chercher les infos. eux ils ont la tete ds le guidon, a peine le temps de venir en réunion ou en formation... les essais si on veut vraiment les suivre ca prend du temps. ca prend bcp bcp de temps. les faire, les balancer puis on y retourne plus tard, si ca a marché ca a marché, mais on c pas pq, et pareil si ca a pas marché . si on a pas suivi la culture ca marche pas. on s'aperçoit au sein du ceta que ceux qui avancent plus rapidement sont ceux qui ont le temps. ces gens c huga, D, pierre, régis, euh.... ceux qui font les essais sont la.

ils questionnent, et ils m'aident à penser à des choses ds les essais auxquelles j'aurais pas pensé. par les échanges pdt réunions et tours de plaine, c les échanges qui font avancer, qui font qu'on cherche à avancer. bcp sollicité par les autres, surtout ya deux ans lors du bas volume. y avait un gpe ecopyto ds la plaine de l'ain et les gars étaient intéressés, donc ils ont fait venir un gars. ya un tat de gens du ceta qui ont suivi vincent pour la formation. maintenant ils se débrouillent. les questions qu'ils me posent sont des questions que je me suis posées avt, donc maintenant c la routine. la on va faire un groupement d'achat de couverts, et la je sais que je vais avoir des coups de fils qui me demandent quelles espèces et quelles quantités... alors la je sais pas, je vais faire mes recherches.

les autres me font avancer qd ils ont des jolis couverts, ou qd ils se sont planté et qu'on cherche à savoir pq. et qd des solutions marchent chez nous, je leur dit cmt appliquer, qu'ils font pareil ac mêmes cdt clim, et ça marche pas. C'est un échec au niveau de la culture, mais ca nous fait avancer.

que faire pour comprendre pq ça marche ou pas? j'ai acheté un pénétromètre pour savoir la compaction, et la bêche. on regarde ce qu'il se passe dessous parce que en generale c la que ca se passe. trouve pas tj les réponses, donc on cherche, c ce que fait avancer. après effluents, ca arrive que y ai des effluents ou que y en ai pas, les couverts de développent et après ... on a eu des soucis, pas de levée de couvert, mais les graminées se développent et pas les légumineuse. et après fallait aller chercher les desherbage qu'on avait fait. Les antiodicot de février mars, on a de la rémanence jusqu'à fin juillet selon les conditions climatiques. On a mis un moment avt de trouver ce que c t .

pb de colza associé ac le trèfle (pierre), on en a discuté l'autre jour à la réunion. pareil ac un e parcelle a N, et c maintenant que je me rend compte qu'on a pas regardé en desherbage ce qui a été fait. en fait c vachement compliqué faut chercher loin, et qd on arrive sur une parcelle on pense pas forcément que c l'itinéraire technique d'avt qui... et après c en posant des questions qu'on se dit faudrait regarder ça aussi. eux ils ont du recul. ils voient plein d'essais.

allé à nantes, bientôt agrodod, et puis on a appri que vivea était prêt à nous suivre pour les transports des voyages d'étude. Donc dans deux ans on part en argentine !

le ceta, c aussi des échanges ac les autres groupes (sol), le CDA, GVA, autre ceta ds le jura... faudrait qu'on se revoit. et le ceta, par % à eux, ... ce qui fait énormément, c'est l'animateur. et le pb c que notre politique ajd au sein de la chambre... on est perçu ac le ceta... on a pas suffisamment les moyens humains pour nous faire avancer plus vite. qd je vois NC qui anime son groupe, c lui qui va chercher les infos, c lui qui donne l'impulsion au groupe. ajd si on est pas 2-3 elements moteur ds le CETA, c fini quoi. c pas un reproche, mais c pas A, elle a pas le temps, et c pas elle qui va tirer le groupe. NC est à plein temps al dedans, l'hiver il va chercher des info, il est à plein temps la dedans,... on parle du CDA, ils ont des jeunes qui tirent le groupe, et qui ont le temps d'aller chercher des info, de se former, de chercher des moyens financiers.. ils sont passé sur un projet CASDAR qu'on a loupé, le 1er GIEE on l'a loupé, on a pris le deuxième wagon moins intéressant que le premier. parce que ce qui nous manque ajd c le financement. faire venir des intervenant extérieurs aux tours de plaine ca nous coute une fortune. on aurait plus les moyens ajd on avancerait plus vite. Idéalement on voudrait qq1 a plein temps, qui nous aiderait à suivre les essais. Je dis pas qu'A vient pas, elle nous aide à mettre en place l'essai, à récolter, mais pas le suivi. elle a pas le temps. on aurait même un expert sur 4-5 petits départements à plein temps, on avancerait trois fois plus vite. on en parle ds le ceta, mais bon. on discute, mais on a pas la solution. faudrait juste qu'A elle ai deux jour + un expert une journée par semaine ac elle...

cette année on a mis en place les extrait ac la castreuse  
on a semé du sarrasin l'année dernière, idée de nico courtois, si il nous avait pas dit ca, c pas A qui l'aurait fait.

Qd on revient d'une journée ac nico on a la tete comme ca, faut trier... paskon arrivera pas a tout faire. ben c un élément moteur quoi, on veut faire des essais . qd on l'a vu une journée, c bon, on a le planning pour toute l'année.

ajd j'en suis arrivé à un stade ou je m'essouffle. si yen a pas qui prennent le relais, ca va être compliqué. Ls autres c pas kils ont pas envie mais ils ont pas trop le temps, ca prend un temps fou.

ds l'hist du ceta, on avait pas le groupe bresse, on avait que le groupe de vonnas (régis, JP st sulpice... le gpe du sud). avant yavait personne là donc on allait au tours de plaine la bas, et on, sentait qu'on arrivait pas à renouveler les adhérents, je me disais ds 10 ans y aura que des retraités, c pr ca qu'on a ... je suis délégué cantonal, et je me dis pour renouveler le gp va falloir chercher des jeunes, c pour ca que ya bcp de jeunes. parce qu'en fait j'ai essayé... paske des éléments moteurs c pas un gars qui a 50 ans qui rentre ds le ceta. c des jeunes qui ont encore la pêche, de vouloir essayer, de se renseigner, qu'il faut pouvoir motiver. j'ai fais le tour des jeunes installés... c pr ca que ya bcp de jeunes, et qu'on se retrouve plus jeune sur le secteur info. et ca a été le soucis. on a monté un site (je m'en suis pas occupé, même si j'étais pour), et ca fait 2 ans qu'on l'a pas fait bougé, et si tu fais pas ca sert à rien. mais ils ont pas le temps. et A, elle aurait toutes les infos... il pourrait vivre le site si yavait une personne qui pouvait s'en occuper. c un pb de temps. les jeunes apportent de la dynamique, mais maintenant faudrait qu'ils prennent le relais. ils se reposent sur nous et ils ont pas le temps. j'avais lancé le bouchon une fois, j'avais dit pour recherche et développement vous dégagez quelle part de votre chiffre d'affaire ? faut y consacrer du tps et de l'argent. mais c pas ds les mentalités, c pas encore arrivé.

Ya 10 ou 15, la recherche c t l'inra, arvalis... on se contentait de faire ce qu'on nous disait, semer ca, avec ca... ajd qd on demande des infos à ces institutions sur les extraits végétaux, ils savent pas. bas volume, c arvalis qui nous demandent des infos. les couverts on avançait plus vite qu'eux. au début ils faisaient comme les coop, ils faisaient des essais, mais on dégainer plus vite qu'eux, mais le pb c kon a pas d'info et c pas eux qui nous les donne, parce qu'ils ne les ont pas.

les couverts, ya 10 ans de ca, c t obligatoire ds les zones vulnérables et ils avaient pas les moyens de chercher la dessus. ils avaient pas dégagé les moyens pour qu'ils puissent faire des essais la dessus. c t pas la priorité, dc s'ils font pas d'essais, ils vont ds les campagnes pour s'informer. alors qu'on demande l'inverse nous. L'an dernier on a fait des tours de plaine avec arvalis, et qd ils ont su les mélanges qu'on fait et les fongi qu'on fait sur les blés, ils ont été surpris quoi, et maintenant ils reviennent vers nous pour savoir cmt on fait. si on avait les moyens qu'ils ont.....  
faudrait plus d'échanges... la on a un jeune qui est arrivé, thibaut ray (?) d'arvalis, 25-30 ans, il est déjà venu faire une formation sur les essais de variétés de maïs, et il est vraiment ds notre sens il veut qu'on travaille mains ds la main donc on va avancer, mais par contre il nous donnera pas de moyens pour avancer plus vite. Il va nous donner l'info qu'il a, le peu qu'il a... en parallèle de ca il a dit qu'on pouvait tester certains



produits que nous ou voudrait mais qu'on peut pas. donc on va peut être avancer un peu comme ça ac lui. mais ajd tous les essais qu'il faut en désherbage et fongi, ds 10 ans on pourra plus les appliquer, dc je vois pas pq ils continuent a faire ça. après ça c personnel.

puis des essais reduction travail du sol, parce que ajd en bresse on a pas de semoir direct, mais la ça y est on l'a acheté en CUMA, la on devrait avancer tout doucement, mais on a mis du temps a savoir quelle semences acheter, il faut qu'on se rapproche du gp d'isère parce qu'ils ont bcp plus de recul que nous, du groupe ds la montagne, un gp en saône et loire, pour éviter de faire les erreurs qu'ils ont fait ds un premier tps. on a des parcelles qui sont très hétérogènes, donc type de semences et réglages du semoir sont pas les meme ds une même parcelle, donc faut qu'on fasse des compromis. Mais le groupe nous a permis d'acheter le matériel via une cuma. il faut qu' on limite tout ce travail du sol.

après en terme d'essai conduites ac les groupe ecophyto et qu'on a tiré sur le ceta c euh par % a la gestion des assolement, des désherbage, le système 2 cultures d'hiver qui sont suivies par 2 d'été... ce roulement la permet de mieux gérer le désherbage. il a fallu qu'on chg un peu notre système de culture, si ce n'est global de l'exploitation, parce que ya des parcelles ou c maïs blé maïs blé maïs blé, labouré, dc les graines des adventices du maïs qu'on retourne une année, qu'on remettait du blé, et qu'on retourne après, elles se retrouvaient en haut, dc tj le meme pb. il a fallu introduire le soja, plus d'orge pr faire blé orge maïs soja blé orge maïs soja, 2 cultures d'automne, 2 d'été, c vrai que cet aspect tech nous a permis de réduire le désherbage. après l'étape suivante c le désherbage mécanique, mais region ici trop humide.

ds ttes les parcelles ya des essais, ac bandes et traitements... l'an dernier on a semé du colza derriere un maïs pour un couvert, le colza était joli j'ai mis de l'azote, et finalement on a récolté, alors que c t pas prévu. cette année on a recommencé. le sarrasin on recommence (voisin involontairement mis le feu). on essaye la castreuse cette année... ds ttes les parcelles, des fois c une bricole, ya tj qqch.

Résultats, pas partagé systématiquement. ça rentre et sort de la tête. qd je met en place, j'échange bcp ac N, D, R. qd on est partis ds les cultures, j'ai régis 1x par jour au tel, je lui dis ce que je fais, après il me dit tiens qu'est-ce que ça a donné ton truc ya un mois. c comme ça kon echg. ...

par % a l'autonomie prot, on avait essayé du maïs, et le mm jour j'ai vidé mon semoir à maïs et croisé av de la féverole ds la terre en maïs, ds l'optique de tout ensiler. ça c bien passé jusqu'au stade 5-6 feuilles de maïs, puis le maïs a étouffé la féverole dc pas bon. et voilà, on a essayé.

les voisins qui sont pas ds le ceta nous prennent pour des fous. au début qd on a mis les couverts, ça coute de l'argent, ça coute trop cher ça sert a rien. Parce qu'on labourait une grosse partie, puis de moins en moins, et ils se sont aperçu.. parce que l'idée des couverts c remonter la mat orga dansles terrain, et on a remarqué que les parties argileuses du terrain se travaillent mieux. et on dilue plus surtout. et le semoir en SD c de moins en moins travailler pour que ce soit plus facile et que ça germe plus facile. on aura d'autres soucis ac le SD.

cette année je re-semé le maïs direct ds la féverole. on va détruire la féverole puis on va laisser pousser le maïs. l'idée c d'aller vers des semis sous couvert, et on aura de plus en plus de pb de désherbant. comment gérer, va falloir qu'on se creuse la tête. faut se remettre en cause, on remet le système à plat chq jour. on c que ça marche à certains endroits, mais ils ont pas le même cdt clim que nous, et faut faire des essais avant de partir à gde échelle comme les autres.

3 autres exploit de la commune se sont mis à faire des couverts, et ceux avec qui on communique pas trop il refont les erreurs que nous on a fait au début, et malheureusement on sait que c'est compliqué, ya eu des voisins qui on fait des couverts pas chers et se sont planté. ils viennent pas demander et je v pas courir apres tt le monde. mais ça fait avancer aussi. des fois on pense qu'on va se planter et il réussit. puis à une autre réunion on en parle. mais si ils se sont planté, on ose pas en parler, paske yen a plusieurs qui ont arrêté comme ça. et le tech de coop ont eu bcp de mal, et ont pas divulgué les bonnes informations. ds les zones vulnérables où les couverts étaient obligé, les agri ont demandé des couverts pas chers et ils se sont plantés. ils avaient pas les bonnes info.

JP arrivé ds le ceta c fait tout petit paskil pensait que le ceta c t un groupe d'élite. et certains se font encore cette idée la, pensent qu'ils ont pas le niveau, alors que ya pas de niveau. le tout c d'être motivé. mais ajd, la conjoncture fait que c morose morose. mais il faudrait, ça permettrait de s'ouvrir.

. je fais aussi partie de la municipalité, des syndicat... on est bien occupé. asso a la maison, cantine scolaire...

groupe des 30000, on est la moitié qui sont ds le groupe écophyto. c le groupe d'origine qui a muté vers 30000.

AE? c avancer vers le bio sans etre en bio, pour simplifier. j'aimerais bien, mais ca va être compliqué. pour des raisons eco, sinon on y serait. être plus respectueux, ac moins de produits, travailler avec des mélanges, moins de conso de carburant, plus d'échanges avec les voisins, apiculteurs, soc de peche... après l'ae c diminuer tous les intrants, puis revenir à de l'agronomie. c ce qui me passionne l'agronomie! après euh, pr en revenir a des mélange d'sp, plus réfléchir...

toujours pensé comme ca? non, petit à petit... le pb apres c que c une drogue. c ce qui fait avancer. ajd si j'étais ds la routine de l'exploitation, je me demande même comment certains exploitants arrivent à continuer leur métier, sachant comme ils travaillent, ils se lèvent le matin, font leur job commencent à traire, font leur boulot... moi je pourrais pas si me posais pas des questions tous les jours, me remettre en questions tous les jours. la routine, ou est la source de motivation? si c ke l'argent, je comprend que certains soient dégoutés ajd.

faut que je sois motivé par qqch (meme si ca tourne pas au niveau de l'exploit, qd je vais faire mes essais, j'oublie la compta.) en décembre janvier février j'ai pas gd chose a faire alors faut absolument qu'on se retrouve en gpe et qu'on parte... trouver des infos... d'autres personnes qui sont aussi folles que nous. en argentine, système de SD. voir autre chose.

on de l'avantage d'avoir élevage et culture, parce qu'on a des effluents, ca nous permet d'avoir des rotations plus longues.

**3.2. COTRAE description**



- On observe aujourd'hui l'émergence ou un regain de dynamisme de collectif d'agriculteurs qui s'organisent pour échanger, produire et innover ensemble afin de construire des connaissances adaptées à leurs conditions locales et œuvrer pour une transition vers l'agro-écologie
- Au sein des collectifs étudiés, l'expérimentation implique directement des agriculteurs et devient un mode de production de connaissances en construisant des outils avec les acteurs impliqués.

## Quelles questions ?

Le projet étudie trois composantes en interaction : les collectifs agricoles, leurs modalités d'accompagnement et, lorsqu'elles existent, les expérimentations qui sont mises en partage.

- **Comment fonctionnent des collectifs en transition vers l'agro-écologie ?** Nous étudions l'histoire des collectifs, leurs organisations sociales et les objets concrets sur lesquels portent des échanges (matériel, pratiques, connaissances...).
- **Comment sont accompagnés ces collectifs ?** Nous décrivons les différents types d'acteurs qui contribuent à l'accompagnement, leurs modalités d'accompagnement ainsi que leur évolution dans le temps.
- **Comment et sur quoi expérimentent ces collectifs ?** Nous analysons les objets techniques et en quoi l'expérimentation peut être un soutien à l'accompagnement des collectifs et à la transition agro-écologique.

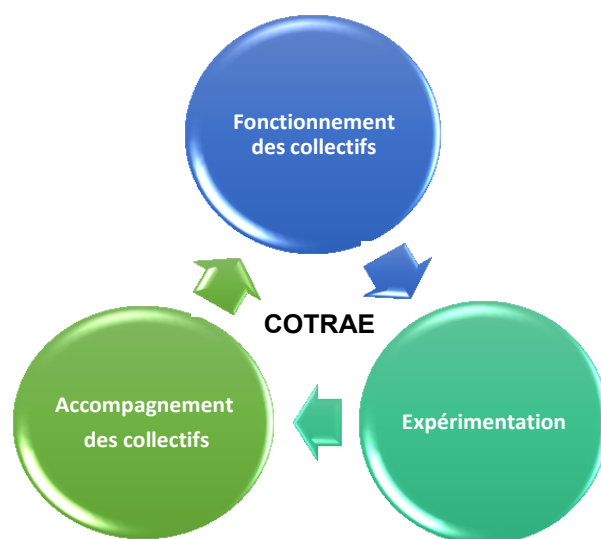


Figure n° 1. interactions des composantes

## Quelles contributions au développement régional et à l'innovation ?

Le projet COTRAE inscrit toute son originalité sur la place des collectifs agricoles comme lieu d'innovation et d'expérimentation. Ce caractère innovant combine les dimensions suivantes :

- Impliquer des collectifs d'agriculteurs tout au long du projet : de la formulation des questions de départ en interaction avec la recherche, en passant par la gouvernance du projet jusqu'à la valorisation.
- Structurer et organiser le réseau d'échanges avec toutes les parties prenantes (agriculteurs, organismes de développement et de formation, structures de recherches et établissements d'enseignement agricole) au sein d'une Communauté de Recherche-Action.
- Prendre en compte l'innovation sous toutes ses formes : technique, sociale et organisationnelle.
- Repenser les modalités de fonctionnement des porteurs professionnels du projet, les modalités d'accompagnement de ces collectifs comme les formations envers les agriculteurs.
- Valoriser les outils, méthodes et résultats produits tout au long de ce projet au-delà des acteurs impliqués afin de pérenniser l'émergence et le développement de ces démarches.

### Référent Recherche

Mireille NAVARRETE,  
INRA Avignon  
mireille.navarrete@avignon.inra.fr

### Référent Acteur

Matthieu GLORIA,  
FRCUMA Auvergne Rhône-Alpes  
Matthieu.gloria@cuma.fr

### Laboratoires

- INRA UR Ecodéveloppement Avignon
- INRA UE Gothonon
- ISARA Lyon

### Partenaires

- FRCUMA Auvergne Rhône-Alpes
- VIVEA
- TRAME
- CERAQ

### La gouvernance du projet COTRAE

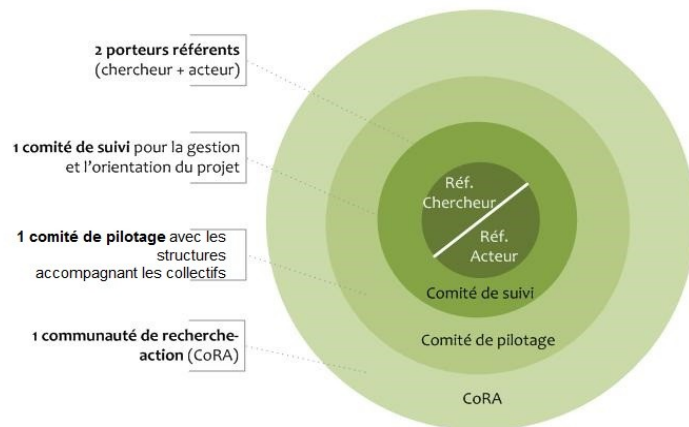


Figure n° 2. La gouvernance

Le projet s'appuie sur une démarche de recherche-action participative

### La CoRA, Communauté de Recherche Action

L'objectif de la CoRA est d'organiser des échanges entre les différents partenaires du projet, chercheurs, acteurs, membres de collectifs. Cette communauté contribue à la régulation de l'avancement du projet et à la valorisation. Chaque temps de travail facilitera l'engagement des acteurs et des chercheurs dans le projet :

- Des ateliers d'échanges d'expériences entre accompagnants
- Des groupes thématiques pour approfondir une question posée par les collectifs ou la recherche
- Une rencontre annuelle regroupant des représentants des collectifs, des accompagnants et des chercheurs

### L'interdisciplinarité au cœur du projet

#### Sur le plan scientifique

Le projet repose sur une démarche interdisciplinaire intégrant la sociologie et l'agronomie systémique, en observant à la fois les relations entre acteurs dans les collectifs, les processus d'innovation et les pratiques culturelles utilisées par les acteurs pour piloter les agrosystèmes.

#### Pour l'accompagnement des acteurs

L'interdisciplinarité doit permettre d'être plus efficace dans l'accompagnement des collectifs, en analysant puis co-construisant avec ces collectifs à la fois des innovations sociales (modes d'accompagnement, animation et capitalisation des échanges de connaissances) et des innovations techniques.

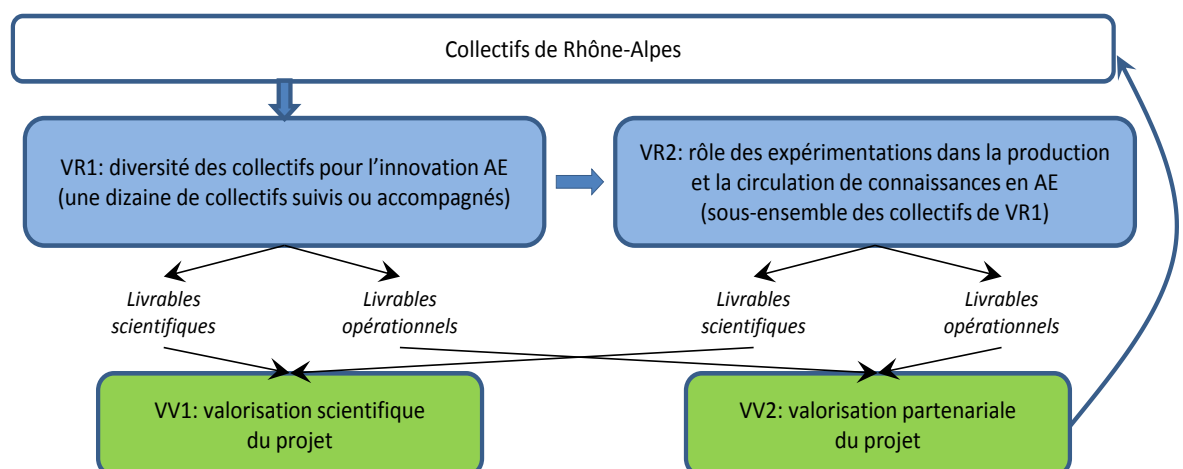


Figure n° 4. Organisation du projet

### Un partenariat chercheurs-acteurs à tous les niveaux du projet

#### Des collectifs de terrain, supports du projet

Les collectifs représentent à la fois le support de l'analyse, une communauté d'acteurs mobilisés pour discuter des résultats de recherche et des lieux pilotes pour tester outils/méthodes élaborés au cours du projet avec une visée plus générique. Ils seront donc également producteurs de connaissances associés aux valorisations du projet.

#### Des acteurs accompagnateurs ...

Dans ce dispositif, 5 partenaires de COTRAE jouent un rôle clef notamment lors de la valorisation et pour les effets d'entraînement : FRCUMA Auvergne Rhône-Alpes, VIVEA, TRAME, CERAQ et le SRFD (enseignement agricole, acteurs régionaux et nationaux de la formation et de l'accompagnement en agriculture).

#### Des acteurs chercheurs ...

Des chercheurs sociologues et agronomes de l'INRA et l'ISARA mobilisent leurs connaissances théoriques et leurs expériences antérieures pour analyser le fonctionnement de chaque collectif, aider les acteurs à mener une analyse réflexive et produire des connaissances génériques.

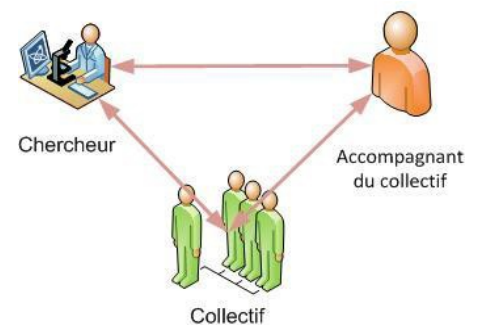


Figure n° 3. Interactions chercheurs – acteurs



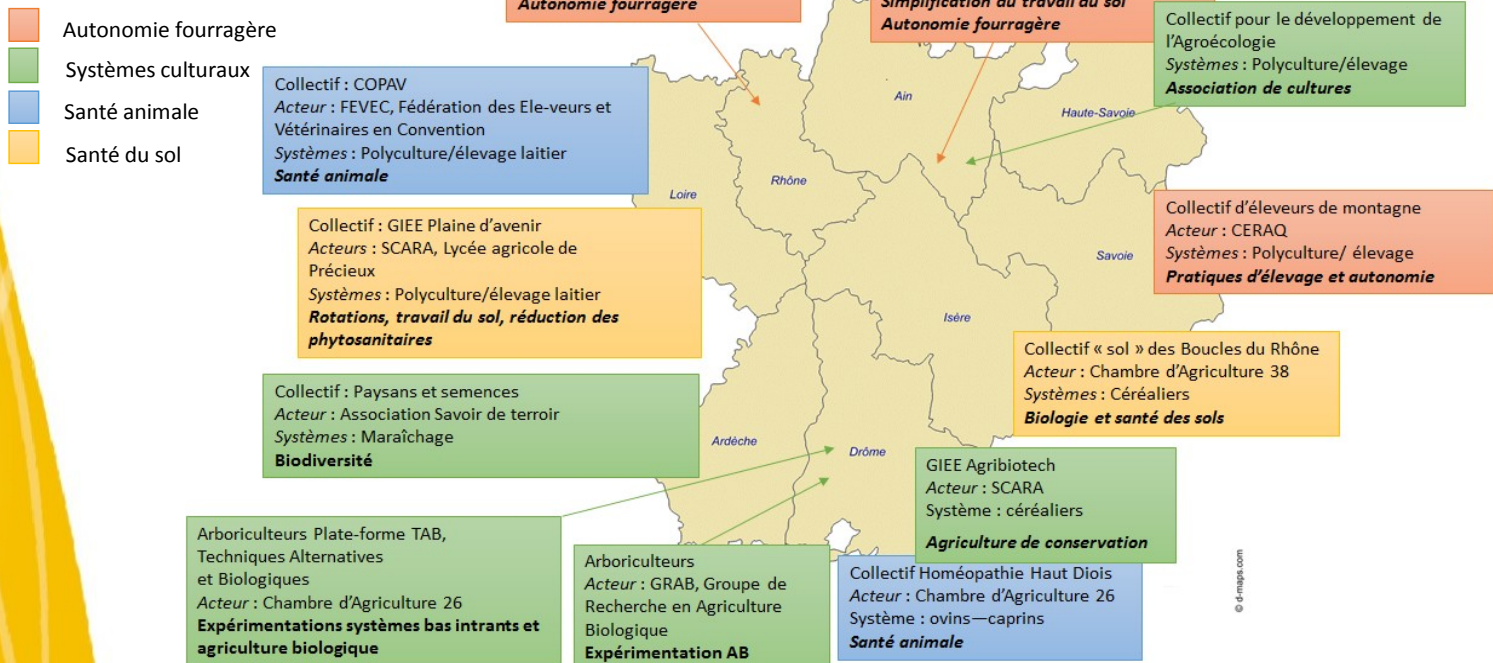
## Une diversité de collectifs

Le projet COTRAE étudie des collectifs agricoles, c'est à dire des groupes d'agriculteurs éventuellement associés à d'autres acteurs des territoires ou de la société civile ainsi qu'à des « accompagnants » (agents de développement agricole ou territorial, animateurs, chercheurs...). Il se construit autour de la diversité des collectifs basés sur la région Rhône-Alpes, en termes de thématiques abordées, de filières et de territoires.

Des collectifs :

- avec une longue histoire commune, et d'autres plus en émergence.
- à l'initiative des agriculteurs et d'autres portés par des institutions.
- basés sur une forte mise en partage (de matériels, de connaissances).
- qui s'interrogent sur l'agro-écologie en production végétale (fertilité des sols, santé des plantes...) ou sur la production animale (santé des animaux, autonomie fourragère...).
- qui partagent ou non des dispositifs d'expérimentation.

Figure n° 5. Les collectifs étudiés dans le projet COTRAE



## Une double analyse, pour chaque collectif et transversale

### Augmenter la réflexivité pour chaque collectif

L'accompagnement des chercheurs et des acteurs du projet aidera chaque collectif à mener une analyse réflexive de son fonctionnement, de ses évolutions, de ses atouts et difficultés, de sa capacité à aider les agriculteurs dans la transition agro-écologique.

### Valoriser la diversité des collectifs : partager ce qui marche

En comparant ces cas d'étude, en explicitant ce qui est spécifique à chaque situation et ce qui est généralisable, les membres du projet vont produire un panorama des possibles sur les formes d'accompagnement, de fonctionnement et d'expérimentation, dont chaque collectif pourra s'inspirer. Ces résultats pourront être remobilisés par les collectifs non étudiés dans ce projet, à l'échelle de la région Rhône-Alpes Auvergne et au-delà.



## L'ancrage scientifique, valeur ajoutée structurante du projet

Des connaissances scientifiques interdisciplinaires seront élaborées sur :

- les modalités de production et d'échange de connaissances par les acteurs dans les collectifs
- Les méthodes d'acquisition des connaissances en agro-écologie.

Grâce à ce positionnement interdisciplinaire, des connaissances spécifiques seront également produites dans chacun des champs disciplinaires.

- **En sociologie**, lien entre nature des connaissances échangées, modalités d'organisation du collectif et modalités d'accompagnement, dans lequel le contenu même des connaissances techniques est éclairé par les agronomes.
- **En agronomie**, questionnement sur les méthodes de production de connaissances scientifiques, notamment l'expérimentation, qui prennent en compte l'enjeu spécifique de l'agro-écologie : produire à la fois des connaissances génériques et contextualisées.

## Une co-construction pour la production et la valorisation des résultats

- Les **livrables opérationnels** seront issus à la fois des nouveaux savoirs produits par la recherche et des pratiques des acteurs qu'ils soient accompagnant ou agriculteur mettant en œuvre une transition agro-écologique. Ils testeront les livrables et les adapteront pour une diffusion large .
- Les **acteurs seront aussi passeurs** de ces résultats dans la deuxième phase du projet, grâce à leur réseau de conseillers, formateurs implantés sur tout le territoire. Cette démarche de diffusion fait partie intégrante du projet dès la première année.

Coopération et innovation <i>Nouvelles connaissances</i>	Rôle de l'expérimentation <i>Nouvelles connaissances</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caractérisation et fonctionnement des collectifs</li> <li>- Points clefs de leur accompagnement</li> <li>- Posture des accompagnants</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caractérisation des dispositifs d'expérimentation à la ferme</li> <li>- Modalités de fonctionnement des plateformes impliquant des agriculteurs</li> <li>- Complémentarité des formes d'expérimentation</li> </ul>
Dispositifs pour l'accompagnement	Outils
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dispositifs de formation continue des agriculteurs et des accompagnants</li> <li>- Ressources pédagogiques pour l'enseignement initial « enseigner à produire autrement »</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Supports d'information et de sensibilisation : vidéos, plaquettes ...</li> <li>- Fiches méthodes, guides ...</li> <li>- Blog COTRAE</li> <li>- Journées d'échanges : séminaires, universités à la ferme</li> </ul>

Figure n° 6. Résultats attendus et diffusion

Les modalités de valorisation sont variées pour toucher le plus grand nombre

Plus d'informations sur le programme PSDR et le projet :

[www.psd.fr](http://www.psd.fr)  
[www.psd.fr-ra](http://www.psd.fr-ra)

Pour citer ce document :

Collectif et al. (mai 2016).  
*Collectifs en Transition Agro-écologique*,  
Projet PSDR COTRAE,  
Rhône- Alpes,  
Série Les 4 pages PSDR4

Contacts :

PSDR Région :

Daniel ROYBIN (INRA)  
[daniel.roybin@lyon.inra.fr](mailto:daniel.roybin@lyon.inra.fr)

Direction Nationale PSDR :

André TORRE (INRA)  
[torre@agroparistech.fr](mailto:torre@agroparistech.fr)

Animation Nationale PSDR :

Frédéric WALLET (INRA)  
[frederic.wallet@agroparistech.fr](mailto:frederic.wallet@agroparistech.fr)

Sabine NGUYEN BA (INRA)

[Sabine.Nguyen-Ba@versailles.inra.fr](mailto:Sabine.Nguyen-Ba@versailles.inra.fr)

## Pour aller plus loin...

- Brives H. de Tourdonnet S. et Rioussel P., 2016. Quelles modalités de conseil pour l'accompagnement vers des pratiques plus écologiques. Le cas de l'agriculture de conservation. In Compagnone et al. Conseil privé en agriculture : acteurs, pratiques et marché, Quae - Educagri
- Lamine C., 2012. « Changer de système » : une analyse des transitions vers l'agriculture biologique à l'échelle des systèmes agri-alimentaires territoriaux, Terrains et Travaux, 20 : 139-156
- Girard N., Navarrete M., 2005. Quelles synergies entre connaissances scientifiques et connaissances empiriques ? L'exemple des cultures de truffe et de safran. Natures, Sciences et Sociétés 13, 33-44

Les projets du programme Pour et Sur le Développement Régional (PSDR4 Rhône-Alpes) bénéficient d'un financement de l'INRA, de la Région Auvergne-Rhône-Alpes, de l'Irstea et de l'Union européenne via le FEADER dans le cadre du Partenariat Européen pour l'Innovation (PEI-AGRI).



AUVERGNE – Rhône-Alpes\*

